D. Jacob Christian Schäffers

Muster und Versuche

Papier zu machen.

Erster Band.

Auctor inven — I. N. Maag del. et sc.

Jacob Christian Schäffers

Doctors der Gottesgelehrsamkeit und Weltweisheit; Pred. zu Regensburg; Sr. Königl. Maj. zu Dännemark Norwegen Rathes und Prof. honor. zu Altona; der Academie der Naturforscher, zu Petersburg, Londen, Berlin, Roveredo und München, der Gesellschaft der Wissenschaften zu Duisburg und physischbotanischen Gesellschaft zu Florenz, der deutschen Gesellschaft zu Göttingen, Leipzig, Altdorf und Erlangen Mitgliedes; wie auch der Academie zu Paris Correspondentens

Versuche und Muster ohne alle Lumpen oder doch mit einem geringen Zusatze derselben Papier zu machen.

EIGENTUM DER STADT AUGSBURG

Erster Band.

Nebst vier ausgemahlten Kupfertafeln.

Regensburg, 1765.

Abhandl. der K. Acad. zu Paris.

Es giebt nur allzuviel Hindernisse in dem Fortgange der Künste von Seiten dererjenigen, die sie ausüben. Die Gelehrten können den Weg hierzu nicht genugsam eben machen. Diese Gelehrten — — weisen den Künstlern und den Künsten den wichtigsten Dienst, wenn sie ihnen diejenigen Kenntnisse mittheilen, die sie nur mit Mühe erworben haben. — — Sie schreiten weiter fort, kürzen die Arbeit ab, erspahren andern viele unnütze Untersuchungen oder schon gemachte Erfahrungen, bedienen sich einer Kunst zu dem Aufnehmen anderer Künste, die öfters davon verschieden sind, bereichern das Vaterland, und leisten der Menschheit gute Dienste — —.

TO

HIS MOST EXCELLENT

MAJESTY

GEORGE III.

KING OF GREAT BRITAIN

FRANCE AND IRELAND

DEFENDER OF THE FAITH

&c. &c. &c.

Moſt gracious Sovereign!

Sir!

Your Majeſty is not leſs reſpected than beloved by a People, to whom Affection, Knowledge and the Advancement of all uſefull Sciences are more peculiar, and in a manner more innate, than tho any other Nation under the Sun.

How bliſſed muſt therefore the Subjects be, whoſe King is in the higheſt degree even ſo endowed with theſe Qualitys, as He is more exalted above them!

Sir! The whole World admires the ſaid Excellencys in *Your Sacred Perſon!*

This conſideration alone would be ſufficient to encourage me to preſent moſt humbly to *Your Majeſty* a diſcovery, which altho' it is not as yet

of

of common uſe, may nevertheleſs become ſo for the future.

Yet an other motive excites me thereto, viz: the Gratitude I ow to *Your Majeſty's* Royal Society of Sciences, which ſome time ago was pleaſed to honour me with the Reception amongſt it's Members.

To whom therefore could one of the Fruits of my Endeavours be more properly conſecrated than to *Your Gracious Majeſty* as to The Father and Protector of ſuch a learned and renowned Aſſembly?

Relying on this double Confidence I preſume to lay theſe few Scheets moſt reſpectfully at *Your Royal Feet* and to beg leave to ſubſcribe myſelf

Your Majeſty's

Ratisbone,
the 30th Jan.
1765.

moſt devoted, moſt obedient, and moſt humble Servant

I. C. Schaeffer, D.

Vorbericht.

Hiermit liefere ich den ersten Band eines Werkes, welches vieleicht das erstere in seiner Art ist. Und ich sollte glauben, mir, wie aus mehr andern Ursachen, so sonderlich wegen der gemeinnützigen Absicht, mit der Hoffnung einer allgemeinen guten Aufnahme zum voraus schmeicheln zu dürfen.

Ich habe in diesem ersten Bande mehr geleistet, als ich anfänglich in der Nachricht versprochen habe. Man findet dar-

darinnen statt zehen Versuche zwölfe; und statt zehen Muster funfzehen. Und diese Anzahl von Mustern gedenke ich auch in den künftigen Bänden, wenn deren mehrere folgen sollten, beyzubehalten.

So sehr ich mir anfangs vorgenommen hatte, sogleich in diesem ersten Bande auch von denenjenigen Werkzeugen zu handeln, und Abbildungen davon zu liefern, deren ich mich bey diesem Papiermachen bediene; so sehr habe ich diesen meinen Vorsatz abändern müßen. Ich habe besorget, es mögte wegen der allzuvielen Kupfertafeln der Preis dieses Bandes gleich das erstemal einem Manchen zu viel seyn. Ich werde also in dem nächsten Bande davon handeln. Indessen habe ich doch nicht uneben zu seyn geglaubet, die Hauptarbeiten, mit den iedesmaligen Werkzeugen, auf dem Kupfertitel einigermaßen vorstellig machen zu lassen. Nämlich: I. Das Stampfen. II. Das Machen oder Schöpfen. III. Das Aufhängen. IV. Das Glätten. Das mehrmalige Pressen, so dabey vorkommt, kann sich Jedermann von selbst vorstellen.

Die Ausgabe des zweyten Bandes könnte, von meiner Seite, noch vor Ostern g. G. erfolgen. Die meisten Versuche,

so

so derselbe enthalten soll, und die zum Theile noch unerwarteter und artiger seyn werden, als die gegenwärtigen, sind sämtlich gemacht; und es kommt nur noch auf die Verfertigung der bestellten Anzahl von Mustern an. Gleichwohl wird derselbe nicht eher erscheinen, bis ich zuvor überzeuget worden bin, daß dieser erste Band der Erwartung vollkommen gemäß erfunden worden sey.

Der Preis wird hoffentlich Niemanden zu hoch vorkommen. Wiedrigenfalls würde ich bitten müßen zu überlegen, daß dieses kein Buch ist, welches sich nach Alphabeten schätzen, oder von dem sich, wegen der Muster, eine Auflage von hundert oder tausend Stücken machen lässet. Daß ich der ausgemahlten Kupfertafeln und dessen nicht gedenke, wie dergleichen Versuche im Kleinen so viele Werkzeuge, Kosten und Aufwand erfordern, daß nur der sich davon eine Vorstellung machen kann, der es selbst versuchet und erfähret.

Schlüßlich muß ich diejenigen, welche alles Neue so gleich von der Hand wegweisen, und die gewohnet sind, von Sachen ein Urtheil zu fällen, ehe sie solche noch im mindesten untersuchet, weniger, auch nur nothdürftig, einzusehen sich die Mühe gegeben haben, ersuchen, ihrem Urtheile von diesen meinen Papierversuchen so lange

einen

einen Anstand zu geben, bis sie das dritte und vierte Capitel dieses Bandes werden gelesen haben. Alsdenn werde ich es mit dem größten Danke erkennen, wenn Sie mir das, was Sie Unvollkommenes und Mangelhaftes angetroffen haben, oder künftig verbessert zu werden und gemeinnütziger zu machen vor gut finden sollten, zu wissen machen wollen. Regensburg, den

15. Jan. 1765.

Ver=

Versuche

ohne Lumpen oder mit einem geringen Zusatze derselben

Papier zu machen.

Innhalt.

Erstes Capitel.
Die Veranlassung zu den Papierversuchen.
Zweytes Capitel.
Der Anfang der Papierversuche.
Drittes Capitel.
Die Absicht und der Nutzen der Papierversuche.
Viertes Capitel.
Allgemeine Anmerkungen über die Papierversuche.
Fünftes Capitel.
Versuch mit Pappelwolle.
Sechstes Capitel.
Versuch mit Wespennestern.
Siebendes Capitel.
Versuch mit Sägespähnen.
Achtes Capitel.
Versuch mit Hobelspähnen.
Neuntes Capitel.
Versuch mit Buchenholze.
Zehendes Capitel.
Versuch mit Weidenholze.
Eilftes Capitel.
Versuch mit Baummoose.
Zwölftes Capitel.
Versuch mit Corallenmoose.
Dreyzehendes Capitel.
Versuch mit Espenholze.
Vierzehendes Capitel.
Versuch mit Hopfenranken.
Funfzehendes Capitel.
Versuch mit Weinreben.
Sechzehendes Capitel.
Versuch mit den Abschnitten oder Spähnen sämtlicher neuen Papierarten zugleich.

Erstes

Erstes Capitel.

Von der Veranlassung zu den Papierversuchen.

Je mehr der Gebrauch des Papieres in unsern Tagen zu einer allgemein nöthigen Sache geworden ist; je mehr lieget der Wirthschaft und dem gemeinen Wesen daran, daß sich an solchem aller Orten und zu allen Zeiten ein hinlänglicher Vorrath finden, mithin allem sich äußernden und einreissenden Mangel desselben in Zeiten und nach allen Kräften möge vorgebeuget und abgeholfen werden.

Vieleicht ist seit einem Jahrhunderte der Mangel des Papieres in Deutschland, ja fast in ganz Europa, nicht so allgemein verspühret und darüber geklaget worden, als in und seit den Jahren des letztern Krieges. Und ob ich gleich, aus guten Gründen, großes Bedenken nehmen muß, diesen Krieg ganz allein, wie es von einigen geschiehet, als die Ursache dieses Papiermangels anzugeben; so muß ich doch so viel zugeben, daß er allerdings das Seine und ein Großes dazu mit beygetragen habe.

Ich habe mir einige Jahre her viel Mühe gegeben, auf den rechten und wahren Grund dieses Papiermangels zu kommen. Allein, ich muß offenherzig bekennen, daß ich bey allem Nachfragen, Beobachtungen und Anmerkungen, so ich darüber gehalten und gemacht, noch sehr wenig den Zweck erreichet habe. Alles, was ich, als allgemein und beständig bemerket habe, ist dieses, daß es an dem fehlet, woraus bey uns gewöhnlicher Weise Papier gemachet wird.

Es ist nämlich bekannt, daß das Papier, welches in Europa, aller Wahrscheinlichkeit nach, seit dem zwölften Jahrhundert, im Ge-

brauche ist, blos aus altem abgenutzten und abgelegten leinenen Zeuge, welche Hadern oder Lumpen heißen, gemacht wird. Und eben der Mangel und allgemeine Abgang dieser Lumpen ist es, worüber seit so vielen Jahren bis heute aller Orten Klage geführet wird. Was aber das Sonderbarste hiebey zu seyn scheinet, so ist nicht etwan nur eine oder die andere Art von Papiere oder Papierzeuge, daran sich so großer Mangel und Abgang äußert; sondern es erstrecket sich solcher über alle, auch die geringsten und schlechtesten, Sorten von Papiere. Ja, nach den Aeußerungen gewisser Kaufleuthe ist am schlechten Papiere, als Packpapiere, Rogelpapiere, Papendeckeln u. dergl. anitzo fast noch ein größerer Mangel, als am Schreibpapiere.

Diese allgemeine Papiernoth, und der für das gemeine Wesen, für die Landeseinkünfte, Wissenschaften und Handlung, daraus entstehende nicht geringe Schaden und Nachtheil, brachte mir vor einigen Jahren dasjenige in Erinnerung, was verschiedene gelehrte Männer, als ein Seba, Reaumur, Guetard, Gleditsch u. a m., in Ansehung des Papierzeuges, vor Gedanken gehabt und vor dießfalsige Vorschläge gethan haben. Sie haben geglaubet, und mit vieler Wahrscheinlichkeit dargethan:

> daß man beym Papiermachen keineswegs nur allein und nothwendig an die Lumpen, oder leinenes Zeug, gebunden sey, sondern, daß sich eben so wohl und eben so gut aus einer Menge anderer Sachen, als aus den bishero gewöhnlichen Lumpen, Papier machen lassen müße. Denn, da die Lumpen bekanntermaßen, ihren ersten Ursprung von Hanf oder Flachs haben, diese aber zu dem Pflanzenreiche gehören; so haben sie hieraus geschlossen und zu erweisen gesuchet, daß alles dasjenige, was wie Hanf und Flachs, aus biegsamen, zarten, leicht voneinander abzusondernden, durch Wasser in einen Brey zu verwandelnden, und zuletzt nach der Austrocknung eine gewisse Steife und Festigkeit behaltenden, Fäßergen bestehe, auch zum Papiere taugen müße.

Je weniger sich nun gegen die Meynung und Aeußerung erst- gedachter Männer mit Grunde etwas einwenden lässet; und je ge- wisser es ist, daß es in dem Pflanzenreiche außer Flachs und Hanf, eine sehr große Menge anderer Pflanzen, Stauden und Bäume gie- bet, welche die bedingte Eigenschaften zum Papiermachen haben; je schwerer ist es zu begreifen, warum derselben Vorschläge nicht zur gemeinnützigen Wirklichkeit gediehen sind, und warum die diesfalsi- gen Versuche, nach dem, obgleich schwachen, Vorgange eines Guetar- des, und dem Anfange eines Gleditsches, nicht längstens häufig und zulänglich genug angestellet worden sind.

Diese allerdings zu bedaurende Vernachläßigung der Versuche, ermunterte mich demnach vor drey Jahren, an dieselben mit allem Eifer Hand zu legen. Und es schien, als ob mich, da ich eben mit diesen Gedanken umgieng, die Natur selbst hierzu auffordern wollte. Ein Ohngefähr brachte mich im Spatzierengehen an einen Ort ohn- weit unserer Stadt, wo auf der einen Seite der Boden von der Saamenwolle der Schwarzpappel oder Alber (*), und auf der andern Seite die Wiesen von der Saamenwolle des Wollengra- ses (**), ganz weiß aussahen. Ich erblickte dieses nicht so bald, als mir der Gedanke beygieng:

sollte sich aus einer von diesen beyden Wollenarten, und vieleicht aus einer jeden, nicht Papier machen lassen?

Ich säumte nicht mit beyden sogleich die Versuche zu machen. Ich ließ von jeder Saamenwolle zusammenlesen, das Gesammlete nach Hause tragen, und besprach mich darüber mit dem hiesigen Papier- macher Meckenhäuser, einem Manne von ungemein guter und williger Gemüthsart. Und wie sehr vergnügte es mich, da ich von ihm bey Untersuchung dieser Saamenwollen sogleich die Erklärung erhielte: daß wenn auch, wie es schiene, die Graswolle nicht

 zum

(*) Tab. I. Fig. I. (**) Tab. I. Fig. II.

zum Papiere taugen mögte, es dennoch, allem Ansehen nach, desto gewisser und besser mit der Pappelwolle angehen werde und müße.

Allein, wie bald wurde meine Freude über diese Erklärung des Papiermachers unterbrochen, indem derselbe aufs allerwenigste fünf und zwanzig Pfund von jeder Saamenwolle verlangete, um damit den Versuch zu machen; indem sich mit wenigerm in seiner Stampfe nichts anfangen lasse! Da mir nun, so viel zu schaffen, vor diesesmal unmöglich war; so gab ich so lang gute Worte, bis mir von ihm versprochen wurde, es mit der Pappelwolle durch Stampfen in einem großen Mörsel zu versuchen. Mit der Graswolle aber konnte, wegen des gar zu geringen Vorrathes, auch selbst dieses nicht vorgenommen werden.

Nach einigen Tagen erhielte ich wirklich einige Muster von dem neuen Papiere aus Pappelwolle. Es war allerdings, an sich betrachtet, Papier, und zwar so, daß sich darauf drucken und zur Noth auch schreiben ließ; allein es war bey alle dem zu lumpig, hatte keine rechte Steife und Vestigkeit, und war überdem noch voller braunen Knötgen, als den Ueberbleibseln der zerstossenen Saamenkörnergen. Inzwischen waren doch diese, zum erstenmale und vom Mörsel her, noch so unvollkommen ausgefallene Muster, davon der kläreste und augenscheinlichste Beweis, daß die Saamenwolle der Schwarzpappel, oder Alber, zum Papiermachen tauge; und das um so mehr, da mir der Papiermacher versicherte, daß wenn ein zureichender Vorrath dieser Saamenwolle, statt im Mörsel, in der ordentlichen Papierstampfe könne gestoßen, und so weiters gehörig behandelt und zubereitet werden, man daraus ganz zuverläßig ein sehr brauchbares Papier erhalten müße.

Und hiebey mußte ich es vor dieses Jahr bewenden lassen; meine anfänglichen Gedanken aber, aus diesem gesammleten Vorrathe sogleich ein gutes Papier zu erhalten, vor diesmalen gänzlich auf-

aufgeben. Allein, zum Glücke brachte mich dieser Misgrif auf einen andern Gedanken.

Sollten sich, fiel mir bey, diese Wollenarten nicht eben so gut bearbeiten, und folglich eben dazu gebrauchen lassen, wie und wozu sich die ordentliche Baumwolle behandeln und nutzen lässet?

Ich ruhete keinen Augenblick, sogleich die Probe diesfalls machen zu lassen. Ich ließ jede Sorte, und zwar die Pappelwolle mit einem geringen Zusatze von ordentlicher Baumwolle, und die Graswolle mit einem geringen Zusatze gezupfter Seide (indem diese Graswolle, als seidenartig, die Baumwolle auf keine Weise annahm,) kartätschen und krämpeln. Und da ich aus beyden tüchtige Fladen erhielte; so ließ ich alsobald davon spinnen, stricken, wirken, Seidenwat machen u. s. w.; und es gieng alles nach Wunsche und Verlangen. Ich konnte nunmehro von der Pappelwolle ordentlich gesponnene Stränge, verschiedene gestrickte Sachen, Parget, Pomesin, Leinwand u. s. f. vorzeigen. Und von der Graswolle war ich ebenfalls im Stande gesponnene Stränge, gestrickte Sachen, und verschiedene gewirkte Muster aufzuweisen. Wobey das Sonderbarste noch dieses war, daß die Sachen von der Graswolle sowohl dem Glanze und Gesichte, als dem Gefühle, und muthmaßlich auch dem künftigen Tragen nach, vollkommen seidenartig befunden wurden.

Ich habe von diesen Versuchen der Pappelwolle und Graswolle eine eigene Abhandlung aufgesetzet und solche noch in demselbigen Jahre, nämlich 1761, der Churfürstl. Academie zu München, nebst beygefügten Mustern vorgeleget; und sie erhielt nicht nur von derselben vollkommenen Beyfall, sondern es ist ihr auch die Ehre wiederfahren, dem zweyten Bande der Academischen Abhandlungen voriges Jahr einverleibet worden zu seyn. Ich muß also, damit ich mich von meinem gegenwärtigen Zwecke nicht gar zu weit entferne, diejenigen, welche hievon eine nähere Aus-

Auskunft zu haben verlangen sollten, lediglich auf gedachten zweyten Band verweisen, wo sie noch Mehrers finden werden, als hier von mir gemeldet worden ist.

Zweytes Capitel.

Von dem Anfange der Papierversuche.

Bey diesem im vorhergehenden Capitel gedachten ersten, und gemeldtermaßen ziemlich unvollkommenen, Versuche aus Pappelwolle Papier zu machen, blieb es zwey ganzer Jahre, ohne daß ich, wegen anderer Beschäftigungen, an Wiederholung und Fortsetzung der Papierversuche auch nur denken konnte. Allein, in dem abgewichenen Jahre wurde ich, gleichwie von mehr andern Personen, denen mein erster Versuch zur Wissenschaft gekommen, und die einige Muster davon erhalten hatten, also vorzüglich von wohlgedachter Churfürstl. Bayerischen Academie aufgefordert, die Papierversuche aufs neue vorzunehmen. Ich that solches um so lieber, da die Academie mir selbst den neuen Anfang einigermaßen zu erleichtern suchte. Ich ließ also einige Körbe voll Pappelwolle und Graswolle neuerdings sammlen, und überlieferte solche dem hiesigen obgedachten Papiermacher.

Nach einiger Zeit erhielte ich denn von beyden Wollenarten Papier.

Das Graswollenpapier war ungemein schlecht ausgefallen. Es zerbrach bey jedem Bügen oder Zusammenlegen; und es schien als ob Mühe und Kosten wären vergeblich darauf verwendet worden. Gleichwol zweifele ich noch sehr daran, daß die Graswolle in der That nie ein anderes und besseres Papier geben sollte, als diese ersten Muster waren. Man konnte gar deutlich sehen, daß diese Wolle gar zu lange im Kalche gelegen hatte, und daß also die allzugroße Brüchigkeit und Unbügsam-

samkeit eben von dem Kalche, nicht aber von der Beschaffenheit der Wolle selbst ihren Ursprung haben müße. Und ich bin begierig bey nächst zu machendem neuen Versuche zu erfahren, ob ich recht oder unrecht gemuthmaßet habe?

Von der Pappelwolle war das Papier ungleich besser und so gut ausgefallen, als ich es nur hätte wünschen können. Es war ein vollkommen gutes und brauchbares Schreibpapier; es fehlte ihm nichts als eine mehrere Weiße; und Jedermann würde es vor Lumpenpapier gehalten haben. Indessen fand ich, daß die mir zugestellten Bogen in der Farbe sehr voneinander verschieden waren. Ich laß dreyerley Sorten aus. Einiges war schmutzigweiß, anderes grau, und noch anderes gelblich. Konnte der Grund von dieser verschiedenen Farbe wohl in der Pappelwolle liegen? Mir war es auf keine Weise wahrscheinlich. Ich muthmaßte vielmehr, daß die Ursache in der Verfahrungsart bey diesem Papiermachen müße gesuchet werden. Und ich hatte mich nicht geirret. Denn, als ich den Papiermacher darüber befragte, gestund er mir, daß er zu drey verschiedenen Zeiten an diesem Papiere arbeiten lassen, und daß folglich immer eines länger, als das andere, im Kalche gelegen hätte. Konnte ich hieraus nicht sicher dieses folgern, daß die graue und gelbe Farbe dieses Papiers zufällig entstanden sey, und daß sich bey besserm und regelmäßigerm Verfahren auch eine bessere Weiße zeigen werde.

Indessen gab ich mir die Ehre auch diese neuen und guten Muster des pappelwollenen Papieres der Churfürstl. Bayerischen Academie vorzulegen; und schickte mich nun an, mit anderen, ja mit allen, zum Papiermachen nur tauglich scheinenden, Sachen unausgesetzte Versuche zu machen. Und da ich aus der bisherigen Erfahrung genug überzeuget war, daß ich meinen Zweck sehr langsam und mit doppelt großen Kosten, und vieleicht auch wohl gar nicht, erreichen würde, wenn ich mich an den Papiermacher allein binden wollte; so faßte ich den Entschluß alle Versuche, vom Anfange

bis zum Ende, in meinem eigenen Hause, und unter meiner beständigen Aufsicht und Anweisung, machen zu lassen. Ich ließ mir dahero nicht nur eine Stampfmühle im Kleinen verfertigen; sondern ich schafte mir auch alle übrigen Werkzeuge an (*), die zum Papiermachen gehören und nothwendig sind. Endlich erkaufte ich mir, wie es in solchen Fällen seyn muß, vor mein theures und vieles Geld einen Papiermachergesellen, der meinem Bedienten in meiner jedesmaligen Gegenwart die ganze Verfahrungsart und Handgriffe des Papiermachens weisen mußte; und ich fieng nun an, aufs neue aus Pappelwolle, nnd sodann weiters aus Sägespähnen, Hobelspähnen u. s. f. Papier zn machen. Und welch ein süßes Vergnügen empfand ich nicht, da ich sahe, wie alles besser von statten gieng, als ich mir eingebildet hatte. In kurzer Zeit kam ich in den Stand mehr, als eine Art von neuem, und meist hölzernem, Papiere aufzuweisen. Wie konnte ich bey so glücklichem Erfolge und Umständen anstehen, Versuche auf Versuche zu machen, um so mehr, da die Kosten wegen Anschaffung der Werkzeuge, und der Erlernung des Papiermachens, einmal gemacht waren? Ich nahm es mir daher im ganzen Ernste vor, diese Papierversuche zu meiner einigen und angenehmsten, vielleicht mit der Zeit nicht ganz unnützlichen und vergeblichen, Winterbeschäftigung zu machen. Ich konnte solches um so mehr mit gutem Muthe thun, da die bisherigen Papiermuster schon überall den besten Beyfall gefunden hatten, und da von allen Seiten her recht in mich gedrungen wurde, auf die Fortsetzung dieser Papierversuche allen Fleiß zu verwenden.

Wie glücklich werde ich mich zu schätzen haben, wenn dieser itzt erzählte Anfang meiner Papierversuche in der Folge wirklich gemeinnützlich werden sollte. Wie wäre dieß nicht ein neuer Beweis, daß die besten und nützlichsten Sachen insgemein, und fast von je her, einen geringen und nichts bedeutenden Anfang gehabt; und daß also auch bey natürlichen Dingen, Künsten und Wissenschaften es eine

Schwach-

(*) Siehe die Vorrede und das Titelkupfer.

Schwachheit des Verstandes, oder Verkehrtheit des Willens, anzeiget:

das anfangs Neue, Kleine und Geringere zu verachten und zu verwerfen!

Drittes Capitel.

Von der Absicht und dem Nutzen der Papierversuche.

Da, nach einer allgemeinen Erfahrung, alles Neue, Ungewöhnliche, und von dem alten Herkommen Abweichende, viele, und insgemein mehr böse, als gute, Urtheile über sich ergehen lassen muß; so werden sich meine Papierversuche gewis kein anderes, noch besseres, Schicksal, und nichts wenigers, als eine Ausnahme, zu versprechen haben. Und vieleicht hätte diese einzige Betrachtung mich, aller übrigen Aufforderungen und Anreitzungen ohnerachtet, von öffentlicher Bekanntmachung derselben, abhalten sollen. Allein, zum Glücke, sind mir gewisse Urtheile, und die Machtsprüche gewisser Personen, von je her die allergleichgültigste Sache; ja ich finde in der Geschichte der Künste und Wissenschaften Gründe und Beyspiele, daß neue Entdeckungen und Versuche, wenn man sich nur nicht hat abschröcken noch ermüden lassen, sondern recht zu nehmen gewußt hat, durch anfänglich ungleiche Urtheile am Ende allezeit mehr gewonnen, als verloren und eingebüßet haben.

Damit jedoch, so viel an mir ist, möglichst verhindert werden möge, daß von diesen meinen Papierversuchen, weder ein übereiltes ungleiches, noch auch ein zu frühzeitig allzuvortheilhaftes, Urtheil gefället werde; so habe ich es der Sache gemäß erachtet, selbst anzuzeigen, welches der Zweck derselben sey, und in wie ferne man sich von denselben mit Zuverläßigkeit Nutzen, und Einfluß in das gemeine Beste, versprechen könne.

Es ist wahr, wenn eine eitele Ruhmbegierde, etwas Neues entdecket zu haben, oder ein niederträchtiger Eigennutz, die Absicht dieser meiner Versuche wäre; so würde ich gewislich die Bekanntmachung derselben noch lange Zeit zurückgehalten, alles zuvor zu einer mehrern Vollkommenheit und Schönheit ausgearbeitet, und zuletzt wohl gar aus Manchem ein Geheimnis gemacht, wenigstens bey allen Versuchen nicht so gerade und offenherzig gesprochen haben, als man es gleichwol findet. Aber Nein! Meine Absicht ist unschuldiger und reiner. Sie gehet nur allein dahin, dem Nächsten und dem gemeinen Wesen zu dienen. Ich suche durch meinen Vorgang Andere zur Nachfolge zu reitzen, und es dahin zu bringen, daß Anderer Eifer meinem geringen Anfange den rechten Werth und die gewünschte Vollkommenheit geben möge.

Es ist nämlich mehr als zu bekannt, daß auch in unsern erleuchteten Zeiten noch immer die meisten Künste handwerksmäßig, das ist, aus blinder Erfahrung, durch einfache Anweisung und Uebung, nach zunftmäßigem Gebrauche und Herkommen, in angewöhnten Handgriffen, und mit einem Worte ohne alle Grundsätze, pflegen erlernet und geübet zu werden. Und wer leidet bey dieser Verfahrungsart mehr, als eben die Künste selbst und in ihnen das gemeine Wesen? Ihr Wachsthum zur Vollkommenheit und ihr ausgebreiteter Nutzen wird auf diese Weise unglaublich gehindert. Wie oft träget sich nicht zu, daß mancher Künstler bey seiner Kunst blos darum nichts vor sich bringet oder gar verdirbet, weil er seine Kunst nie anders, als handwerksmäßig, aus blinder Erfahrung ohne Grundsätze, erlernet hat, und folglich da, wo Erfahrung und Gewohnheit nicht zureichet, sondern Anstand, Hinderung und Aufenthalt findet, sich nicht zu helfen weis.

Zwar wäre es weder schwer, noch unmöglich, diesen gemeinschädlichen Fehlern der Künste abzuhelfen. Die Wissenschaften, der Rath und Beystand der Naturkündiger und anderer gelehrten Männer

ner, würden hier die erwünschtesten Dienste leisten und sich in ihrer ganzen Stärke und ihrem vortheilhaftesten Einfluße zeigen. Allein, zum Unglücke ist Niemand vor seine eigene und alte Erfahrung, vor die unverbesserliche Art, wie er anfänglich seine Kunst erlernet hat, und vor seine lange Uebung und geschickten Handgriffe, mehr eingenommen und in dieselbe verliebt, als eben der Künstler. Er glaubet steif und feste, seine Kunst so vollkommen gut zu verstehen, daß ihm der geringste Vorschlag und die mindeste Zumuthung, hie und da etwas zu verbessern oder anders anzugreifen, höchst verdächtig und schädlich vorkommt. Die Antwort ist insgemein diese:

> Unsere Vorfahren sind auch keine Thoren gewesen; so hat es mein Meister gemacht, und so macht man es auch aller Orten; dies ist bey unserer Kunst der Gebrauch und das Herkommen; und dabey lasse es auch ich billig bleiben, und gedenke besser dabey zu fahren, als bey Neuerungen und grillenfängerischen Vorschlägen, oder angeblichen Verbesserungen, der Gelehrten.

Zu diesem Vorurtheile der Künstler kommt noch eine anderweitige, und zwar doppelte, Hinderniß.

Die eine ist, daß manche Naturkündiger und Gelehrten in ihren Vorschlägen und angebenden Verbesserungen in der That zu voreilig und nicht behutsam genug sind. Sie bilden sich ein, daß alles das auch sogleich in die Ausübung gebracht und bewerkstelliget werden könne, leicht, richtig und nützlich gefunden werden müße, was ihnen auf ihrer Stube, in ihren Gedanken, nach Vernunftsschlüssen ohne Erfahrung, als thunlich und nützlich vorkommt. Allein, auch hier, wenn man Hand anleget, zeigt sich gar oft, daß es leichter ist zu rathen und vorzuschlagen, als zu thun und auszuüben. Merket und erfähret nun ein handwerksmäßiger Künstler nur ein einzigesmal und bey einer einzigen Sache eine solche Schwachheit des Gelehrten, die Schwürigkeit, Unmöglichkeit und Unnützlichkeit seiner Vorschläge und angerühmten Verbesserungen; so fänget er an sich

bey seiner Einsicht, alten Gebräuchen und Handgriffen zu segnen; er wird auf seine so und so gelernte Kunst stolz; er verlachet die Wissenschaften und Gelehrsamkeit; und giebt gewis nie mehr Gehör, wenn zu einer andern Zeit ein Gelehrter ihm etwas, auch wirklich Gutes und Nützliches, rathen sollte.

Die zweyte Schwürigkeit ist, daß neue Versuche, Proben und Arbeiten insgemein viel Gedult und Zeit, unverzagten Muth und Standhaftigkeit, vornämlich aber große Kosten und Aufwand erfordern, ehe man thätig [illegible]eisen kann: dies ist leichter, dies gehet besser, dies ist nützlicher als das Alte, Gewöhnliche, und Hergebrachte! Allein, wer scheuet angeführte Stücke mehr, und wer hat sie zu fürchten auch mehr Ursache, als eben Künstler; sonderlich, wenn sie nach Brode arbeiten, und dabey in der Besorgnis stehen müßen, daß am Ende gleichwol Zeit, Mühe und Kosten mögten vergeblich aufgewendet worden seyn. In dieser Rücksicht bleibet ein Künstler viel lieber bey dem alten Herkommen und gelernten Verfahren, als sich mit einer so mißlichen Verbesserung abzugeben.

Was wird also bey solcher Lage der Sache zu thun seyn? Soll man den Künstler bey seinem Vorurtheile, und die Schwürigkeiten, welche dem mehrern Wachsthume, der ausgebreiteten Aufnahme und nützlichen Verbesserung der Künste entgegen stehen, unberühret lassen? Ich bin anderer Meynung; glaube aber auch daß von Seiten der Künstler hierinnen, aus angeführten und mehr andern Ursachen, wenig oder nichts zu hoffen ist. Mich dünket, Naturkündiger, und überhaupt gelehrte Männer, müßen die ganze Sache auf sich nehmen. Sie müßen sich mit billigen und vernünftigen Künstlern fördersamst bekanntmachen, um die Art, wie sie ihre Künste treiben, recht genau und vollkommen einsehen zu lernen; und weil auch in diesen Fällen das Geld seine besondere gute Wirkung hat, so muß es ihnen gar nicht an dem Herzen liegen, durch überreiche Bezahlung die Künstler zu nöthigen, ihre eingebildeten Geheimnisse und Kunstgriffe

griffe sich ablernen zu lassen. Hat der Gelehrte und Naturkündiger seinen Zweck bey dem Künstler erreichet; so muß er nun auch an die ihm nöthig, nützlich und thunlich scheinende, Verbesserung selbst Hand anlegen. Er muß es, ehe er damit öffentlich vorgehet, vorher selbst versuchen, oder unter seiner beständigen genauen Aufsicht durch andere haben versuchen lassen, daß seine vorgeschlagene Verbesserung in der Wirklichkeit und Uebung allerdings so gefunden wird, wie er es aus Grundsätzen vermuthet hat. Er muß dem zweifelhaften, ungläubigen und mißtrauischen Künstler Muster und Proben von der nützlich verbesserten Kunstarbeit vor Augen legen, und ihm von der Gründlichkeit und Warheit seiner Vorschläge durch das Werk selbst überzeugen. Er muß durch diesen Augenschein den Eigennutz des Künstlers rege machen, damit er es auch versuche und der angefangenen Verbesserung den rechten Nachdruck gebe. Dieses, wie ich glaube, ist der einzige, aber auch kürzeste und sicherste Weg, woher man sich eine gemeinnützige Verbesserung der Künste versprechen kann.

Alles, was ich bishero von der Erlernung und Treibung der Künste ohne Grundsätze, überhaupt angeführet; das gilt nun insonderheit auch von der Kunst Papier zu machen. Auch diese Kunst, wird, so viel ich bemerket habe, blos aus Erfahrung, ohne Grundsätze, folglich handwerksmäßig getrieben, und fortgepflanzet. Weis nun also, zum Beyspiele und daß ich näher zu meinem Zwecke komme, Meister, Geselle und Junge es nie anders, haben sie es nie anders gesehen und gelernet, und vieleicht auch nie anders gehöret, als daß das Papier aus altem leinenen Zeuge, oder Lumpen, gemacht werde und werden müße; so glauben sie es auch als eine ewige Warheit und unwandelbares Gesetz der Nothwendigkeit, daß nichts Anders, als eben Lumpen, zum Papiere tauglich seyn. Man versuche es, und sage manchem Papiermacher, daß sich auch aus Holze, aus Pflanzen u. s. w. Papier machen lasse; wie wenig wird man Glauben finden. Man zeige ihm aus der Geschichte und aus Beschreibungen, daß es Völker gegeben habe und noch gebe, die ohne

ne Lumpen aus Holze, Bäumen und Pflanzen Papier gemacht haben und noch machen; er wird meynen, man wolle ihn zum besten haben, und wenn er höflich ist, wird er höchstens mit Lächeln und Kopfschütteln die Antwort schuldig bleiben. Man ersuche ihn, es doch im Kleinen zu versuchen; es wird gewis große Mühe kosten, ihn dazu zu bringen. Und wenn er es endlich auch thut, alles aber nicht sogleich nach Wunsch gelinget; so wird er geschwind nachlassen, und bey dem Alten bleiben (*). Es wird sich in der Erfahrung zeigen, daß mancher Papiermacher lieber fort und fort über den Mangel der Lumpen klaget, seine Papiermühle lieber feyren lässet und sich selbst schadet; als daß entweder er selbst darauf denken, oder dem guten Rathe eines Gelehrten und Naturkündigers Folge leisten will, aus etwas anderm, als Lumpen, Papier zu machen.

Auch hier ist also nichts zu thun, als daß, wenn anders, bey allem Abgange der Lumpen, dennoch an Papier kein Mangel seyn soll, auf die nämliche Weise, wie oben überhaupt gesaget worden ist, durch einen Naturkündiger, oder gelehrten Mann, der Sache müße gerathen werden. Dieser muß, nicht etwan blos mit Worten, nach gewissen Grundsätzen und Schlüssen, sondern auch durch selbst gemachte Versuche, folglich aus eigener Erfahrung, durch sinnliche Zeugnisse und wirkliche Muster, die Möglichkeit, ohne Lumpen Papier machen zu können, darthun und erweisen. Ein solches Blatt Papier, ohne Lumpen von dem Gelehrten verfertiget, wird bey einem Papiermacher tausendmal mehr Eindruck machen, Glauben finden und zur Nachahmung reitzen, als zehenmal so viele bloße Schlüsse, Sätze und Versicherungen. Ist aber ein Papiermacher erst durch den Augenschein und hand-

(*) So gieng es z. B. mir selbst. Als ich das erstemal dem hiesigen Papiermacher an den Wespennestern die Möglichkeit zeigte, aus Holze Papier zu machen, und bath mit Sägespähnen es zu versuchen; so that er es zwar, zeigte mir aber die Unmöglichkeit, indem er die Sägespähne nicht von der Form bringen konnte. Und doch ist es nunmehro, da ich selbst Hand angeleget habe, angegangen!

handgreiflich von der Warheit und Thunlichkeit, ohne Lumpen Papier zu machen überzeuget; so darf man ihn alsdenn getrost sich selbst überlassen. Sein eigener Nutze und Vortheil wird ihn schon antreiben, davon, wenn es auch anfänglich in der Stille geschehen sollte, guten Gebrauch zu machen und darinnen immer weiter fort zu gehen.

Und eben dieses ist denn auch meine dermalige einzige Absicht, so bey der Bekanntmachung meiner Papierversuche, und deren beygefügten Papiermustern, obwaltet. Ich selbst, wie es sich leicht muthmaßen lässet, gedenke keinen eigentlichen Papiermacher abzugeben; und mein Sinn ist um so weniger eine eigene und neue Papierfabrique anzulegen, als ich nicht einmal Willens bin mit diesen Versuchen länger fortzufahren, als es eigentlichen Papiermachern zur Ueberzeugung und zur Erleichterung in der Nachahmung, der Papiermacherkunst selbst aber zur mehrern Förderung und Ausbreitung, dienen kann. Ich suche damit vorizo nichts anders, als aus eigener Erfahrung, in selbst gemachten Versuchen, mit vor Augen liegenden Mustern, mit einem Worte, die Möglichkeit ohne Lumpen Papier zu machen, mit der Wirklichkeit, zu erweisen. Meine ganz einfachen, ungekünstelten und eilfertigen Versuche; meine dermaligen, auf einer kleinen Maschine, nach kaum abgesehenen Handgriffen, in der kürzesten Zeit und mit der wenigsten Mühe, verfertigten, und folglich nicht anders, als noch sehr rohen und unvollkommen ausgefallenen Muster, sollen jedem Papiermacher auf den Gedanken und Schluß bringen:

> was wird nicht erst mir, als einem geübten und eigentlichen Papiermacher, auf dem größern Werke, bey Beobachtung aller Kunstgriffe, in gehöriger Zeit und mit erforderlichem Fleiße, in Ansehung dieser neuen Art Papier ohne Lumpen zu machen, auszurichten und zu bewerkstelligen möglich werden?

Und so bald ich sehen oder hören werde, daß auch nur ein oder der andere Papiermacher wirklich mir nachzuarbeiten anfangen sollte; so bald werde ich die weitern Versuche aufgeben, und die Feder niederlegen, weil ich meine Absicht alsdenn werde erreichet haben.

Und diese meine hiemit entdeckte Absicht bestimmet denn auch von selbst den eigentlichen und wahren Nutzen, der zwar schon itzo meinen Versuchen und deren Bekanntmachung nicht wird können abgesprochen werden, der aber noch mehr und eigentlich aufs künftige zu hoffen und zu erwarten seyn mögte.

Es ist wahr, ich kann mir leicht vorstellen, daß ein Mancher wird geglaubet haben in diesem ersten Bande sogleich lauter Muster eines schönen, weißen und guten Schreibpapieres zu finden; und welcher daher, bey dem Anblicke des Gegentheils, denken und sagen wird: Wo ist der Nutzen? Allein, brauchet man denn im gemeinen Leben kein anders, als nur weißes, glattes und zartes Papier? Fehlet es denn nicht in unsern Tagen auch an schwarzem Papiere, an Pack- und Rogelpapiere, an solchem Papiere, dergleichen Kaufleuthen, Schneidern, Haubenmacherinnen, und einer Menge anderer Handwerksleute, eben so nothwendig und unentbehrlich ist, als den Gelehrten, Buchdruckern und mehr Andern, das weiße Papier immer seyn kann und mag. Ueberdies, ist denn Rom in einem Tage gebauet? Kann denn einer nicht viel leichter auf einem Wege fortkommen, größere, sichere und geschwindere Schritte thun, wenn er das Eis und die Bahn schon gebrochen findet, als es demjenigen möglich war, der das Eis und die Bahn erst brechen mußte? Ist es denn bey manchen Künsten nicht so gar zu einem Sprüchworte geworden: daß das Schwereste der Arbeit alsdenn vorbey und solche mehr als halb fertig ist, wenn es nur noch auf das Ausarbeiten und Poliren ankommt? Wie ähnlich mögen doch wohl die ersten Buchstaben und die ersten Werke der Buchdruckerkunst den heutigen gesehen haben? Und wer kann sich einbilden, daß vor fünfhundert Jahren das erste Papier aus Lumpen alsobald ein so gutes, reines, glattes und weißes Papier gewesen sey, als es zum Theile heutigen Tages ist? Ich bin sehr geneigt zu glauben, daß jene ersten Muster und Proben des Lumpenpapieres ungleich schlechter und rauher gewesen seyn müßen, als diese meine ersten Muster in gegenwärtigem Bande!

Man

Man habe also Gedult, und verlange vor der Hand nicht mehrere Schönheit und Vollkommenheit, folglich auch größern Nutzen von meinen Versuchen, als meiner dermaligen Absicht bey denselben gemäß ist. Nutzen genug zum Anfange und vor heute:

hier ist es erwiesen, hier liegt es vor Augen, nicht nur Lumpen, sondern eine Menge anderer Sachen, taugen zum Papiermachen!

Wessen eigentliche Sache es ist, wem hauptsächlich daran lieget, wen es zunächst angehet, wer sein Brod und seine Nahrung davon hat, der gehe weiter und mache es besser.

Jedoch, ich muß noch einem Einwurfe begegnen. Zu den meisten Versuchen und Mustern dieses Bandes sind Sachen gebrauchet worden, die entweder, wie Wespennester, und auch wohl Pappelwolle, allezeit sehr sparsam und nie in gehöriger Menge aufgetrieben werden können; oder die, wie die Holzarten, in unsern Tagen nicht einmal zum Brennen vorräthig genug seyn. Scheint es also nicht, sehr übel ausgedacht zu seyn, aus dergleichen mit Nutzen Papier machen wollen?

Ich gestehe es selbst, dieser Einwurf scheinet von keinem geringen Gewichte zu seyn. Denn es ist allerdings alsdenn nur ein Papier ohne Lumpen gemeinnützig, wenn es aus Sachen gemacht werden kann, welche eines Theils überall in Menge zu haben sind, und andern Theils mit leichten Kosten gesammlet und zum Papiere verarbeitet werden können. Scheinet es also nicht, daß, da denen meisten meiner gegenwärtigen Papierversuche und Muster offenbar bald die eine, bald die andere, bald beyde Eigenschaften zugleich, fehlen, dieselbe höchstens eine Curiosität seyn und in die Cabineter gehören, nie aber von ihnen ein Nutzen vor das gemeine Beste zu hoffen, und folglich die ganze Entdeckung ein großes Nichts sey?

Allein, enthält denn dieser Band schon alles, was in der Natur zum Papiermachen tauget? Ist nicht das meiste noch zurücke, und das gegenwärtige nur der kleinste Anfang? Ist es denn ferner ganz gewis, daß wenn eine Sache an dem und jenem Orte sich sparsam findet, daß es aller Orten so ist? Wenn z. B. sich aus Moos, ein gewisses Papier machen lässet, wird wohl im Thüringer und Böhmerwalde, auf dem Harze, auf dem Spesser u. s. f. an diesem Papierzeuge Mangel seyn, und das Sammlen desselben so gar viel Mühe und Kosten brauchen? Ich weis wohl, daß bey dem aller Orten immer größer werdenden Mangel an Holze, es nöthiger und besser wäre, darauf zu denken, das Holz zu spahren oder neue Holzungen und Wälder zu schaffen, als daß man gar noch Papier daraus machen will. Allein, wird denn alles, was Holz ist und heißet, oder vom Holze seinen Ursprung hat, auch überall zum Brennen gut gefunden und genutzet? Wie wenig sind z. B. die Pappelbäume oder Albers, und die Weiden oder Falben an Orten geachtet, wo an hartem und anderm guten Brennholze genugsamer Vorrath ist; kaum schätzet man sie daselbst des Umhauens und Brennens werth! Wie viele Länder giebt es nicht, wo die Sägespähne zu nichts gebraucht werden, als daß man sie auf den Mist wirft und verfaulen lässet? Ist es an solchen Orten kein Nutzen, wenn man weis Papier daraus zu machen? Und über alles, wer weis, ob man nicht bey Fortsetzung dieser Versuche nach und nach auch auf andere Sachen, und auf so etwas kommt, das zum Papiere noch tauglicher, vorräthiger und wenig kostbarer ist, als Lumpen, Holz, Moos u. s. w. Alle Dinge müßen einen Anfang haben, und unversucht findet selten Glauben und Beyfall!

Gesetzt endlich, daß meine Versuche wirklich das Unglück hätten, ohne allen Nutzen zu seyn und zu bleiben; so würde, meines Erachtens doch auch dieses eine Art des Nutzens seyn, es nun aus der Erfahrung und nach Versuchen gewis wissen: nichts als Lumpen, und diese nur ganz allein, sind mit Nutzen zum Papiere zu gebrauchen.

Hiebey lasse ich es denn, wegen der Absicht und dem Nutzen der Papierversuche und Muster bewenden; und dieß um so mehr, da ich in dem folgenden Capitel, und bey den Versuchen selbst, noch mehrers davon werde anzubringen haben.

Viertes Capitel.

Einige allgemeine Anmerkungen über die Papierversuche und deren Muster.

Ob ich mir gleich vorgenommen habe, von der Verfahrungsart, wie bey dem Papiermachen überhaupt, so insonderheit auch bey meinen Papierversuchen, in dem folgenden zweyten Bande umständlich und ausführlich zu handeln; so glaube ich doch nicht uneben zu thun, wenn ich, zu mehrerer Beurtheilung und nützlichem Gebrauche derselben, sogleich hier einige allgemeine und vorläufige Anmerkungen darüber ertheile. Ich gewinne damit zugleich so viel, daß ich mich bey den Versuchen selbst darauf beziehen, und eine Sache nicht mehrmalen wiederholen darf.

Erste Anmerkung.

So einstimmig und zuverläßig die Reisebeschreiber melden, daß man in China und Japan sich beym Papiermachen des Kochens der Pflanzen und Hölzer in Lauge bediene, und daß dadurch nicht nur die Erweichung, und Verwandelung in einen Brey, befördert, sondern auch dem Papiere selbst eine schöne weiße Farbe gegeben werde; so wenig ist mir dieses bey meinen Versuchen gelungen. Das Kochen in Lauge, hat nach vielen Stunden nicht im geringsten etwas erweichet, wohl aber den anfänglich weißen Hölzern und Pflanzen eine solche gelbe Farbe gegeben, die hernach durch kein Waschen und Stampfen wieder wegzubringen war. Sind die Reisebeschreiber etwan getäuschet worden? Oder ist jene Lauge anders, als die unserige, beschaffen? Oder hat der Fehler nur an mir und meiner Verfahrungsart gelegen?

Zweyte Anmerkung.

Wenn Holz und Pflanzen, so zum Papiere gebraucht werden sollen, ehe sie ins Wasser kommen, eine weiße Farbe haben; so verlieren sie diese Weiße nach und nach im Wasser, und werden, je länger sie darinnen liegen, immer grauer. Sie müßen also, wenn sie weißes Papier geben sollen, so frisch und geschwind, als nur möglich, gestampft, geschöpft, aufgehangen und fertig gemacht werden. Dieser Umstand hat mich anfangs ganz stutzig gemacht, indem ich nicht begreifen konnte, warum das Papier von einerley Holze, obgleich zu verschiedenen Zeiten gemacht, nicht auch fort und fort einerley Weiße hatte; sondern daß manches ganz grau aussahe. Ich lernete aber hinterher den Fehler kennen, und einsehen, daß das mehr und weniger lange Liegen im Wasser Schuld daran sey.

Dritte Anmerkung.

Es ist bekannt, daß beym ordentlichen Papiermachen die Lumpen in Kalch geleget werden, und daß sie hierauf nicht nur geschwinder gestampft werden können, sondern auch das Papier davon weißer wird. Allein, ich habe wenig getrauet, dieser Kalchpeitze mich bey meinen Versuchen zu bedienen; indem ich gefunden, daß zwar der Kalch allerdigs eine gute Peitze ist, und die Arbeit im Stampfen abkürzet, aber auch, wie es bey den Hopfenranken vorkommen wird, alles gelb färbet. Es scheinet also der Kalch bey dem Papiere ohne Lumpen nur alsdenn gebrauchet werden zu können, wenn auf die Farbe nichts ankommt, oder solche eben gelb seyn soll.

Vierte Anmerkung.

Da bey dem ordentlichen Papiermachen das mehr und weniger Dicke oder Dünne der Bogen eine bloße willkührliche Sache ist, und ganz allein vom Schöpfen oder Machen abhanget; so gilt dieses auch von meinen Papiermustern. Niemand wird sich also daran stoßen, wenn er bald dickere, bald dünnere, Muster findet. Ich

habe vielmehr mit Fleiße und vorzüglich auf dünne Bogen angetragen. Denn wenn ein Papierzeug dünne Bogen giebet; so giebt er natürlicher Weise noch eher und gewisser dicke Bogen, obgleich solches nicht allemal umgekehret angehet.

Fünfte Anmerkung.

Wenn man diejenige Seite meiner Papiermuster, worauf sich der Druck befindet mit derjenigen vergleichet, welche leer ist; so wird man in Ansehung der Feine und Glätte bey allen Mustern, einige wenige, ausgenommen, einen merklichen Unterscheid finden. Die Seite des Drucks wird besser und schöner seyn, als die andere Seite. Was ist die Ursache davon, und was erweißt solches? Da im Schöpfen oder Machen das Feinere und Zärtere der Fäßergen wegen ihrer Schwere alsobald und eher zu Boden fället als das Gröbere und Langfaßerigere, als welches im Wasser mehr und länger oben bleibet; so können bey einem nicht genugsamen und durchaus gleich gearbeiteten Zeuge die Seiten der Bogen nicht anders, als ungleich, ausfallen. Aber eben hiemit ist auch augenscheinlich bewiesen, daß in ordentlichen Stampfmühlen, wenn man beym Stampfen die gehörige Zeit abwartet, bis der Zeug durch und durch vollkommen gleich gearbeitet ist, ein solches Papier daraus werden muß, welches dem Lumpenpapiere gewis nichts nachgeben wird. Es wäre zwar auch mir nicht unmöglich gewesen, auf meiner kleinen Stampfmühle es so weit zu treiben; ob ich gleich statt der Stunden so viel Tage zum Stampfen gebrauchet hätte. Da aber vorgedachtermaßen (*), meine dermalige Absicht nur auf die Möglichkeit Papier ohne Lumpen zu machen gerichtet ist; so habe ich, die Zeit zu erspahren, gar wohl die mehr und wenigere Schönheit und Feinigkeit dermalen übersehen können.

Sechste

(*) Drittes Capitel.

Sechste Anmerkung.

Je unläugbarer Luft und Wasser in das Papiermachen einen Einfluß hat; je mehr, erstgedachtermaßen (*) das Liegen im Wasser, das Schöpfen, das Stampfen, und nebst diesem sonderlich auch der mehr und wenigere Zusatz der Lumpen, dem Papiere ein verschiedenes Ansehen geben muß; desto weniger wird es zu verwundern seyn, oder mir von daher ein, der Sache nachtheiliger, Vorwurf gemacht werden können, wenn meine itzigen, und noch mehr die künftigen, Muster sich der Farbe und Feinigkeit nach nicht sämtlich und vollkommen gleich sehen sollten. Sie sind nicht auf einmal und in einer Witterung, sondern zu verschiedenen Zeiten gemacht. Und da meine Absicht itzo nicht ist, Rieser und Ballen Papier zu liefern, wo freylich Gleichheit seyn müßte, sondern nur eine mehrgemeldete Möglichkeit zu erweisen; so habe ich auch nicht nöthig gehabt mich bey demjenigen viel aufzuhalten, wovon eine Gleichheit des Papiers abhanget.

Siebende Anmerkung.

Da ich, meiner dermaligen Absicht nach, bey meinen Papierversuchen und deren Mustern, aus guten Gründen, ganz einfach und ungekünstelt zu Werke gegangen bin; so muß man dies nicht dahin deuten, als ob diese neue Papierarten wirklich nie besser und feiner gemacht werden könnten, als die gegenwärtigen Muster sind und zeigen. Die Papiermacher pflegen den Zeug, wie er aus der Stampfe kommt, halbgemacht zu nennen; und wenn er ein ganzes, feines und gutes Papier geben soll, so muß er zuvor noch in den Holländer kommen, wo er allererst recht fein gearbeitet wird. Alle meine dermaligen Papiermuster sind also nur ein halbgemachtes Papier. Man mache sie also in dem Holländer zu einem ganzen Papiere; so werden sie gewis auch schöner und besser werden. Ehe Hanf und Flachs zu Lumpen werden; ehe diese Lumpen bey dem ordentlichen Papiermachen in die Bütte zum Schöpfen und Machen kommen; müßen

(*) Zweyte Anmerkung.

müßen sie, bekanntermaßen, zuvor viele und mancherley Veränderungen ausstehen. Hanf und Flachs werden zuvor geröstet, gebrochen, gehechelt, gewirket, gebleicht, getragen und abgenutzt, ehe sie Lumpen heißen; und die Lumpen werden gewaschen, kommen unter das Schneidmesser oder Hackebeil, man leget sie in die Kalchpeitze, man lässet sie faulen, sie werden verschiedenemale, und in der Stampfe fast beständig, ausgewaschen, und es vergehen oft viele Monate, ehe sie ein gutes Papier abgeben. Vielleicht gehören auch bestimmte Zeiten, allerhand und vielfache Bearbeitungen, gewisse Peitzen, eine Art der Fäulung, mit einem Worte gewisse Hülfsmittel und Künsteleyen dazu, wenn Holz und Pflanzen, wie Flachs und Hanf, lumpenartig, flockig und ein gutes Papier werden sollen! Dies alles aber ausfindig zu machen, zu untersuchen, zu probiren, und in der Erfahrung, als richtig und ausgemacht darthun zu können; dazu gehöret mehr Zeit, als ich dermalen darauf verwenden können, und, meiner Absicht nach, verwenden wollen.

Achte Anmerkung.

Wenn man bey meinen Papierversuchen lieset, daß ich Holz und Pflanzen vorher hauen, oder zahnen, oder schaben, oder hacken lassen, ehe ich sie in die Stampfe gethan habe; so darf man nicht denken, daß dieses in ordentlichen Stampfmühlen auch nöthig sey, und mithin zu viel Zeit und Mühe erfordere. Ich habe mir nur bey meiner kleinen Stampfmühle das Stampfen dadurch erleichtern, und geschwinder fertig werden, wollen. In Stampfmühlen, wo jede Stampfe einen Centner schwer ist, brauchet es diese zarte Zubereitung nicht; es darf da alles ziemlich grob seyn, und ein Schlag thut da mehr, als bey mir zehen und zwanzig Schläge nicht ausrichten können.

Neunte Anmerkung.

Findet man einige meiner Papiermuster nicht weich und bugsam genug, sondern mehr und weniger steif, oder gar etwas brüchig; so hat man dieses blos dem nicht fleißigen und genugsamen Stampfen,

oder allzustarken Leimen, keinesweges aber dem Zeuge selbst, beyzumessen. Denn je mehr Holz und Pflanzen in seine ersten Fäßergen aufgelöset werden; je flockiger, bugsamer und zusammenhaltender wird auch der Zeug und das Papier. Ohnmöglich aber kann man von mir verlangen, daß ich gleich das erstemal und im Anfange, alle Vortheile und Kunstgriffe des Papiermachens habe wissen und beobachten können. Man lernet dergleichen erst nach und nach und bey wiederholten Uebungen.

Zehende Anmerkung.

Daß ich zu einigen und den mehresten meiner Papiermuster etwas Lumpen hinzugethan, ist nicht zu läugnen, und ich zeige selbst an, wie groß dieser Zusatz jedesmal gewesen. Allein, man würde sich sehr irren, wenn man daraus eine Nothwendigkeit schlüßen wollte. Auch dieses ist von mir mehr Sicherheits halber, und weil ich diesmalen nach meiner Absicht am geschwindesten davon kommen wollen, als aus einer, in der Sache selbst liegenden, Nothwendigkeit, geschehen. Ich bin gewis versichert, daß wenn in einer großen oder ordentlichen Stampfmühle diejenigen Hölzer und Pflanzen, mit denen ich voritzo die Versuche gemacht, so lange gestampft werden als die Lumpen, und bis sie, wie diese, flockig werden; so werden sie auch ohne allen Zusatz Papier geben (*). Doch gesetzt, es zeigte sich in der Folge wirklich, daß zu Manchem der zwanzigste oder zehende Theil Zusatz nothwendig erfordert würde; so wäre es ja doch, wie mich dünket, ein ziemlicher Vortheil und Gewinnst, wenn man zu einer gewissen Anzahl Ballen, statt der sonstigen zehen oder zwanzig Centner Lumpen, nur einen Centner brauchte.

Eilfte Anmerkung.

Und endlich, im Falle sich aus meinen Papierversuchen, einzeln genommen, wirklich kein großer Nutzen ziehen ließe; so müßte derselbe doch gewiß beträchtlich seyn, wenn man aus allen, zusammengenommen, auch nur eine gewisse Sorte Papier ohne Lumpen machen könnte.

Doch

(*) Zehendes Capitel. Siebendes Muster.

Doch hievon werde ich beym letzten Versuche, am Ende dieses Bandes, das Nähere beybringen.

Fünftes Capitel.

Versuch mit Pappelwolle.

Erstes Muster.

Erste Kupertafel; Erste Figur.

Es ist allen denenjenigen, die nur einige Kenntnis von dem Pflanzenreiche haben, eine bekannte Sache, daß die Pappelbäume zu demjenigen Pflanzengeschlechte gehören, deren Saamenkörnern eine gewisse Art Wolle eigen ist, und deren Mehrere sich anfänglich in einem Saamengehäuße befinden. Es giebt aber bey uns drey besondere Arten von Pappelbäumen; und ich muß gleich zum voraus melden, daß es eigentlich die Schwarzpappel (populus nigra (*) sey, von der ich hier rede, und mit deren Saamenwolle ich, obgemeldtermaßen (**), den ersten Versuch, ob solche nicht, statt der Lumpen, zum Papiere taugen mögte, gemacht habe.

Diese Art Pappeln wächset am liebsten und geschwinde zu einem sehr hohen, starken und großen Baume, an nassen Orten, auf feuchten Wiesen, an den Bächen und Flüssen. Sie hat dem äußern Ansehen nach sehr vieles mit den Weiden, oder Fälben, gemein; wie denn auch ihre Aeste oder Stangen da, wo es an besserm Brennholze fehlet, eben so wie die Aeste der Weiden, durch Köpfen, oder Abhauen vom Hauptstamme, zum Brennen gebraucht werden. Ihren Saamen bringt sie in gewissen langen Würstigen hervor, und die, vermuthlich wegen der anfänglichen rauhen Gestalt, auch Kätzlein pflegen genannt zu werden. So einfach gebauet diese Würstigen an-

(*) Tab. I. Fig. I. (**) Erstes und zweytes Capitel.

fangs scheinen; so deutlich entwickeln sich an denselben nach und nach eine große Menge ungleiche Knöpfgen, welche aber nichts anders als die Saamengehäuße sind (*). Je wärmer nun die Witterung ist, je geschwinder springen diese Saamengehäuße auf, und man siehet aus denselben eine Art Wolle dergestalt häufig hervordringen, daß es ganz unbegreiflich ist, wie in einem so kleinen Saamengehäuße eine solche Menge Wolle habe Raum haben können. Und diese Verwunderung enthält dadurch einen neuen Zuwachs, daß, wenn man zu einer Zeit auch alle Wolle von einem Würstgen vermeynet abgenommen zu haben, man einige Zeit darauf doch gleichwol frische findet, und fast eben so viel, als anfänglich, wieder ablesen kann. Wie denn überhaupt keines Menschen Hand und Geschicklichkeit im Stande ist, alle diejenige Wolle, die in einem Saamengehäuße verschlossen gewesen, wieder hinein zu bringen. Diese Wolle hänget sich anfänglich klumpenweise um die Würstgen, und da derselben sich insgemein mehrere an einem Zweige und sehr nahe beyeinander befinden; so siehet es oft nicht anders aus, als wenn ganze Hände voll ordentlicher Baumwolle mit Fleiße auf diese Zweige wären geworfen worden (**). Sie ist an sich ungemein schön und weiß; jedoch wenn man sie genau ansiehet, so scheinet sie etwas unrein zu seyn, denn man wird eine Menge kleiner, länglicher und gelblicher Knöfgen gewahr (***); und es ist gar leicht zu erkennen, daß solches der eigentliche Pappelsaamen ist. Nach und nach fället die Wolle allein, oder auch mit den Würstgen zugleich, auf den Boden, oder wird von der Luft und vom Winde hin und her verstäubet; so daß man zu gewissen Zeiten da, wo viele solcher Pappelbäume stehen, die Luft ganz davon angeschwängert siehet.

Mit dieser Pappelwolle nahm ich also, mehrgemeldtermaßen (†) im abgewichenen Jahre von neuem, und zwar in meinem Hause, den Versuch vor, Papier daraus zu machen. Ich gieng, meiner Absicht nach, sehr ungekünstelt zu Werke. Ich ließ eine gehörige

(*) Tab. I. Fig. I. b. (**) Tab. I. Fig. I. c. c. (***) Tab. I. Fig. I. d. (†) Erstes und zweytes Capitel.

rige Menge, um die Zeit beym Stampfen abzukürzen, mit einem Hackemesser etwas klein schneiden; und that sie hierauf in die Stampfe. Nach ohngefähr drey Stunden, fand ich sie zum Schöpfen und Machen schon tauglich; und, da ich alle Ursache zu glauben hatte, daß dieser Pappelzeug keines Zusatzes von Lumpen bedürfen werde; so wagte ich es auch wirklich mit ihm ohne den geringsten Lumpenzusatz.

Und wie vergnügte es mich, da dieser Pappelzeug die schönsten Bogen gab; die eben so leicht von der Forme, als von den Filsen, abgiengen, und die sich, ohne daß mir nur einer zerrissen wäre, aufhängen ließen. Hatte es mir aber so weit geglücket, so fand das Leimen, Pressen und Glätten noch weniger Schwürigkeit.

Das erste Muster ist der Augenschein und der Beweis von diesem mir gewordenen Papiere; und ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, daß, der Zärtlichkeit und Feine nach, zwischen ihm und dem besten Lumpenpapiere kein Unterscheid gefunden werde. Es ist zwar wahr, das Schöne einer vollkommenen Weiße fehlet ihm dermalen noch; allein, ich bin versichert, daß sich, bey weiterm Nachdenken und Versuchen, auch hierzu Rath und Mittel finden werden. Genug, daß es nicht mehr ein Gedanke, ein Vorschlag, eine Wahrscheinlichkeit; sondern eine Erfahrung, und der Augenschein selbst ist,

daß sich aus der Pappelwolle ohne Lumpen Papier machen lässet.

Die Frage: ob man aber diese Pappelwolle auch in solcher Menge haben könne, als zum Papiermachen erforderlich sey? werde ich ebenfalls seiner Zeit, und zwar mit einem bedingten Ja, zu beantworten wissen. Hieher gehöret es noch nicht, und würde mich in der That von meinem dermaligen Endzwecke zu sehr entfernen. So viel kann jedoch Jeder selbst schließen, ob nicht eine geringe Anzahl solcher Pappelbäume jährlich viele Centner Wolle, zu einem guten Papierzeuge,

 liefern

liefern würde, da ich mehrmalen von einem Zweige, nicht gar einen Schuh lang, mehr als ein halb Pfund Wolle erhalten habe? Wie ausgiebig würde also nicht die Ernde seyn, wenn man anfienge die Pappelbäume, um ihrer Wolle willen, häufig genug zu pflanzen?

Sechstes Capitel.

Versuch mit Wespennestern.

Zweytes Muster.

Zweyte und dritte Kupfertafel.

Fast kann ich es mir im Geiste vorstellen, daß es einem Manchen ganz unbegreiflich vorkommen werde, wie ich mir habe die Mühe geben mögen, auch aus Wespennestern Papier zu machen? Wie wenig, wird man denken, kann daraus der geringste Nutzen im gemeinen Leben erfolgen, da die Wespennester, ohne Wiederrede, aller Orten höchst sparsam seyn, und jährlich nur hie und da einige, und allzeit wenige, gefunden werden?

Allein ich muß bekennen, daß es gleichwol die Wespennester sind, denen ich die meisten meiner übrigen Versuche zu danken habe. Ohne sie, und ohne zuvor den Versuch mit ihnen gemacht zu haben, würden ganz gewis die wenigsten meiner dermaligen Versuche ihre Wirklichkeit erreichet haben. Die Wespennester sind der wahre Grund von der Warheit des, wie es scheinet, sich widersprechenden Satzes: **hölzernes Papier**. Vieleicht, und ich glaube es gewis, wäre ich und kein sterblicher Mensch je auf die Gedanken kommen, daß sich aus Holze Papier machen lasse, wenn es keine Wespennester gäbe. Der Versuch mit ihnen gehöret also ganz vorzüglich und nothwendig zu meinen Versuchen.

Um dieses deutlich zu machen und in sein volles Licht zu setzen, werde ich vor allem anzuzeigen haben, wovon und woraus die Wespen ihre Nester bauen. Denn so bekannt die Wespennester, im allgemeinen betrachtet, auch immer seyn; so sehr ist doch zu zweifeln, daß Jedermann dieses wisse, aus was vor einer Materie sie gemacht sind und werden. Ist dieses doch selbst einem großen Reaumur lange Zeit ein Geheimnis gewesen und geblieben (*). Und vieleicht kommt es in der That itzo noch einem Manchen lächerlich und unglaublich vor, wenn er höret:

> daß diese papierenen Gebäude der Wespennester wahre hölzerne Gebäude, das ist, aus Holz gemacht seyn.

Gleichwol ist die Sache in der That so und nicht anders. Gedachter Reaumur hat solches zuerst und von ohngefähr entdecket. Er fand einmalen, und ich habe es selbst unzähligemal nach ihm eben so gefunden und mit Augen gesehen, eine Wespen eben in der Arbeit, da sie ihr Nest von Holze machte.

Niemanden kann es unbemerkt geblieben seyn, daß diejenigen von ihrer Rinde entblößten Hölzer, Pallisaden, Fenster, Breter, u. d., welche der freyen Luft, dem Regen, der Sonnen und überhaupt dem Wetter ausgesetzt sind, nach und nach ganz faserich und rauch werden (**), so, daß dieses auch das bloße Auge erkennen kann, noch mehr aber unter der Vergrößerung sich offenbaret. Dieses rauhe und faserige Wesen hat von dem Holze selbst seinen Ursprung, oder es ist vielmehr selbst Holz, nämlich die kleinsten und zartesten Fäserchen, aus welchen das Holz bestehet und zusammengesetzet ist, und welche Luft, Wetter, Regen und Sonnenhitze, nach und nach aufgelöset und abgesondert hat. Und eben diese Fäserigen sind es, deren sich die Wespen, auf eine über aus geschickte und künstliche Art zu ihrem Nesterbaue bedienen.

Sie

(*) Mem. des insect. Tom. IV. Mem. IV. (**) Tab. II. Fig. III. a. a.

Sie verrichten aber solches auf folgende Art. So bald eine Wespe sich auf ein solches faseriges Holz niedergesetzet hat (*); fänget sie an, mit ihren scharfen Zähnen, diese Fäsergen mit einer unglaublichen Geschwindigkeit abzubeißen; sie entlässet zu gleicher Zeit einen klebrigen Saft aus ihrem Munde, feuchtet damit die Fäsergen an, und knätet sie untereinander und zusammen. Sie nimmt das Angefeuchtete in ihre Vorderfüße; fänget aufs neue an mit den Zähnen die Fäsergen abzubeißen, und macht aus selbigen endlich ein ordentliches teigartiges Kügelgen (**). Wenn solches groß genug ist, fasset es sie mit ihren Zähnen, und flieget mit solchen dahin, wo sie ihr Nest zu bauen sich ausgesehen hat. Hier weis sie das teigige Kügelgen durch Hülfe ihrer Zähne und Füße also zu bearbeiten, daß daraus sehr dünne Blättgen werden, und welche sie, vermöge eines klebrigen Saftes, welcher unter dieser Arbeit beständig aus ihrem Munde herausgehet, auf das künstlichste aneinander leimet, und daraus eine Art von Wänden machet.

Die Wände selbst sind, wegen ihrer verschiedenen Bestimmung, der Gestalt und dem innern Baue nach verschieden. Einige dienen blos zur äußerlichen Decke (***); andere aber machen einen oder mehrere Kuchen mit lauter sechseckigen Zellen (†). Diese Zellen sind der eigentliche Zweck des ganzen Baues dieser Nester. Die Wespen legen in solche ihre Eyer, und füttern ihre, daraus entstehenden, Jungen darinnen so lange, bis sie ausgewachsen sind, sich selbst einspinnen, die Zelle oben mit einem zarten und weißen Häutgen, als mit einem Deckel, zuschließen, sich darinnen in ein Mittelding zwischen Tod und Leben, welches eine Dattel heißt, verwandeln, und endlich wieder eine lebendige geflügelte Creaturen, Wespen, werden, die sich durch den obern Deckel beißen, und ausfliegen.

Nichts

(*) Tab. II. Fig. III. b. (**) c. (***) Tab. II. Fig. I. a. a. (†) Fig. II. b.

Nichts ist leichter, als sich von alle dem, was ich hier angeführet, selbst zu überzeugen. Man darf nur zur Sommerszeit in einem Garten, oder wo man sonst im Freyen, und zwar noch nicht völlig ausgemachte, Wespennester gewahr wird, etwas acht geben; so wird man die Wespe mit einem Kügelgen ankommen, und, auf die gemeldete Art, arbeiten sehen. Man verfolge sie im Zurückfliegen, und sehe was da vorgehet, wo sie sich niederlässet; man wird gar bald ein Augenzeuge von dem werden, woher die Wespe die Materie zu ihrem Nesterbaue holet und wie sie solche zu bearbeiten weis! Wer aber eine ausführlichere Auskunft von den Wespen und ihren Nestern wünschet, dem wird obgedachte Abhandlung des unsterblichen Reaumurs ein vollkommenes Genüge leisten.

Hat es nun, angeführtermaßen, seine vollkommene Richtigkeit, daß die Wespennester aus Holze gemacht werden; was ist natürlicher, als daß Jedem, der sie aufmerksam betrachtet, der Gedanke vom Papiermachen beygehen muß. Denn, wer wird es diesen Nestern absprechen, daß sie nicht eine Art des zartesten Papiers seyn sollten? Und was folget hieraus weiters? Ist es nicht dieses: daß, wenn diesen unvernünftigen Thiergen von der Natur, oder wie man es nennen will, die Geschicklichkeit und die Kunst gegeben ist, aus Holze Papier zu machen, dem vernünftigen Menschen es nicht weniger möglich werden muß, durch Fleiß und Nachahmung aus jedem Holze Papier zu machen! Er darf nur die Wespen zu Wegweisern annehmen. Er darf nur darauf denken, wie sich in einer kurzen Zeit und unter gewissen Verfahrungsarten das Holz eben so in seine ersten Fäsergen auflösen und auseinander setzen lasse, als es Luft und Wetter durch die Länge der Zeit thut; und wie er alsdenn die Fäsergen in einen solchen Brey möge verwandeln und zu einem solchen Papierzeuge machen können, als die Wespen mit ihren Zähnen und einem gewissen klebrigen Safte thun. Auf diese Weise wird er die Kunst, aus Holze Papier zu machen, vollkommen erlernet und inne haben.

Um nun aber die Wespennester zu einem wirklichen Papiere zu machen, und zu erfahren, was vor ein Papier daraus entstehen werde; ließ ich deren so viel zusammenbringen, als aufgetrieben werden konnten. Ich lösete die Wände (*) von den innern Kuchen und Zellen (**) ab, weil letztere, wie ich bald melden werde, mir zu unrein schienen; ich ließ sie, um geschwinder zum Zwecke zu kommen, in warmem Wasser zerrühren; und brachte sie hierauf, ohne den geringsten Zusatz von Lumpen, in die Stampfe.

Nach ohngefähr einer halben Stunde war alles schon so klein und zart gearbeitet, daß ich feine Bogen daraus schöpfen oder machen konnte. Sie ließen sich schön auf die Filse drucken, von solchen wieder ablösen, und aufhängen. Ich konnte sie, nachdem sie trucken geworden, leimen und glätten; und es war mir ein sehr angenehmer Anblick, nunmehro auch aus Wespennestern ein ordentliches Papier erhalten zu haben!

Das zweyte Muster ist ein solches Wespennesterpapier. Und wer kann an demselben das Mindeste von Holze gewahr werden, dem es doch seinen Ursprung zu danken hat? Ist es nicht so gleich und fein, als irgend ein anderes Lumpenpapier? Und hätte es zugleich eine schöne Weiße, und wäre weniger brüchig; so würde ihm gewis nichts abgehen, um dem Lumpenpapiere vollkommen gleich geachtet zu werden!

Ich habe allererst gedacht, daß ich zu meinen Versuchen nur die äußern Wände der Wespennester gebrauchet habe. Dieses ist darum geschehen, weil die Kuchen mit ihren Zellen, da ich sie, Vorsichtigkeits wegen, allein gestampfet, zum Papiere nicht getauget haben. Die Zellen sind insgemein innwendig, und oft auch noch, oben mit dem Häutgen ausgekleidet und bedecket, welches wegen der Verwandelung von dem Wespenwurme gemachet worden ist. Dieses Häutgen lässet sich auf keine Weise zerstampfen, sondern bleibet ganz und unverletzt,

(*) Fig. II. a. a. Fig. III. a. a. a. (**) Fig. III. b. c..

setzt, und giebt dem Papiere Ungleichheiten und ein übles Ansehen. Nebst dem liegt auch unten in den Zellen noch der Unrath der Wespenwürmer, und nicht selten auch noch Ueberbleibsel des Futters; welcher noch mehr, als die erstgedachten Häutgen, das Papier verschändelt und verunstaltet. Will man also von den Wespennestern ein gleiches und schönes Papier erhalten; so muß man die innern Kuchen mit ihren Zellen herausnehmen, und sich nur allein der äußern Decken oder Wände bedienen.

Ich muß, ehe ich die Wespennester verlasse, noch einer sonderbaren Art ausländischer Wespennester gedenken, als deren papierartige Decke allerdings mit hieher gehöret. Es sind diejenigen Wespennester, die in America gefunden, und vornämlich aus Cayenne zu uns gebracht werden. Reaumur hat solche ausführlich beschrieben und von solchen auch Abbildungen gegeben (*). Ich bin aber so glücklich gewesen von einem schätzbaren Freunde, dem großen Kenner und Liebhaber der Naturkunde, Herrn Apotheker Edler zu Lübeck, ein solches seltenes Cayennisches Wespennest zu erhalten (**). Es war zwar solches mit dem Namen eines Cayennischen Bienennestes überschrieben. Allein sowohl die vollkommene Aehnlichkeit mit dem Reaumurischen Wespenneste (***), als einer Menge anderer Eigenschaften, setzet es außer allem Zweifel, daß es ein Wespennest ist.

Dasjenige aber, was in Rücksicht auf das Papiermachen, das Anmerkungswürdigste bey diesem Wespenneste ist, betrift die äuße-

(*) Mem. des Insect. Tom. VI. Mem. VI. p. 272. Pl. XX.

(**) Tab. III. Fig. I.

(***) In dem einigen Stucke gehet das Meinige von dem Reaumurischen ab, daß Seines nur eine Oeffnung, das Meinige aber eine doppelte Oeffnung, (Tab. III. Fig. I. a. b.) eine unten und die andere auf der Seite hat. Vieleicht giebt es, wie bey uns, auch in Cayenne verschiedene Arten dieser Wespen?

re Decke oder den Umzug (*). Dieser Umzug ist ein vollkommener Pappendeckel, aus einem Stücke gemacht, vortreflich weiß, und so gleich bearbeitet, als der schönste Pappendeckel immer seyn kann. Wenn man bey unsern Wespennestern durch das Vergrößerungsglas, ehe sie zum Papierzeuge gestampft werden, die zarten Holzfäsergen bemerken kann; so ist hingegen an diesem Cayennischen Wespenneste nicht das geringste Merkmaal von Holzfäserigen. Es scheint wirklich aus einer unfäserigen Masse oder lumpenähnlichen Teige gemacht zu seyn. Gleichwol versichert Reaumur, daß diese Nester ebenfalls aus Holze gemacht würden.

Ein neuer Beweis, daß sich das Holz in einen solchen schönen, weißen, gleichen und lumpenartigen Teig oder Brey verwandeln lässet, wo alle Spuhren des Holzes sich verlieren. Vieleicht gehet solches auch bey uns mit der äußern Rinde von Birken an? Ich halte es der Mühe werth, damit seiner Zeit Versuche zu machen!

Siebendes Capitel.

Versuch mit Sägespähnen.

Drittes Muster.

Wenn, nach dem vorhergehenden Capitel, die Wespennester aus Holze gebauet sind; und wenn dieselben, nach dem zweyten Muster, einen solchen Papierzeug geben, daraus sich ein gutes Papier machen lässet; so ist es sehr natürlich, daraus so viel zu folgern:

es muß überhaupt alles Holz, obwohl mit Unterscheide, zu einem Papierzeuge bearbeitet, und folglich, statt der bisherigen Lumpen, zum Papiermachen gebrauchet werden können.

Die Sägespähne schienen mir vor andern zu einem diesfalsigen Versuche tauglich zu seyn. Sie schienen mir in vielen Stücken dem Stoffe

(*) Tab. III. Fig. I. a. a. Fig. II. a.

Stoffe der Wespennester sehr nahe zu kommen. Mich dünkte, daß auf der Sägemühle die Zähne der Säge eben das thäten, was die sägartig eingeschnittenen Zähne der Wespen thun, wenn sie die Fäsergen des Holzes abbeißen. Und ich bildete mir ein, daß, wenn durch Stampfen und Wasser diese Sägespähne eben so zu einem Teig geknätet würden, wie es die Wespen, vermittelst eines klebrigen Wassers aus dem Munde, mit ihren Zähnen und Füßen machen, sich dieselben auch ganz gewis in einen Brey, und in ein taugliches Papierzeug, würden verwandeln lassen.

Ich nahm also, ohne alle Auswahl, eine Menge Sägspähne; ließ solche, um die größern Holzstücken geschwinder abzusondern, durch ein Sieb laufen, und hierauf, ebenfalls im Siebe, einigemal und so lange waschen, bis das Wasser hell und klar ablief; und that sie, ohne alle weitere Behandlung, in die Stampfe.

Nach vier Stunden waren die Sägespähne ein flockiger Brey und lumpenartiger Papierzeug. Ich sahe zwar, daß, wenn derselbe ohne Zusatz, sicher halten sollte, er noch ein Paar Stundrn werde gestampfet werden müßen; allein ich ersetzte dieses lieber durch den zwanzigsten Theil ordentlicher Lumpen; um nur geschwinder zum Schöpfen und Machen zu kommen.

Und, in Warheit, es entstund bey mir selbst die größte Verwnnderung, da ich sahe, daß dieser neue Papierzeug ordentliche Bogen gab, die sich gut auf die Filse drucken, und von ihnen sicher abnehmen, aufhängen, trocknen, auch nachher pressen, leimen und glätten ließen.

Das dritte Muster ist das Zeugniß von diesem Erfolge; und lässet nunmehro nicht mehr daran zweifeln, daß sich aus Sägespähnen Papier machen lässet.

 Dies

Dies kann ich jedoch hiebey nicht unerinnert lassen, daß wenn die Sägespähne gar zu kurz geschnitten sind, und durch ein gar zu klares Sieb gestäubet werden; der Papierzeug um so schwerer zusammenhält, und eines um so stärkern Zusatzes bedarf. Aber eben hieraus folget auch dieses, daß, wenn in ordentlichen und größern Stampfmühlen das Gröbere der Sägespähne mitgestampft, und alles lang genug gestampft werde, der Papierzeug auch alles Zusatzes entbehren könne (*).

Achtes Capitel.

Versuch mit Hobelspähnen.

Viertes Muster.

Nachdem ich, wie erst gemeldet ist, aus Sägespähnen Papier erhalten hatte; so verfiel ich nun weiters auf die Hobelspähne.

Ich ließ mir von einem Schreiner dergleichen holen, und, nachdem ich sie etwas klein hauen, und waschen lassen; brachte ich sie alsobald in die Stampfe. Allein, es gieng sehr langsam mit ihnen her, ehe sie breyartig werden wollten. Es brauchte bey nahe doppelt so viel Zeit, als bey den Sägespähnen. Endlich aber gaben sich auch diese; sie wurden flockig und versprachen, nachdem ich Sicherheits halber, eben so, wie bey den Sägespähnen, den zwanzigsten Theil Lumpen zugesetzet hatte, gute Arbeit.

Man fand es auch so beym Schöpfen, Aufhängen und so fort bis zum Glätten. Ich hatte nunmehr wirklich auch Papier aus Hobelspähnen; und konnte es mit dem vierten Muster sinnlich erweisen!

Neun-

(*) Siebendes Muster.

Neuntes Capitel.

Versuch mit Buchenholze.

Fünftes Muster.

Da diejenigen Hobelspähne, aus welchen ich, nach dem vorigen Capitel, Papier erhalten hatte, von weichem Holze gewesen waren; so glaubte ich, auch mit hartem Holze es versuchen zu müssen. Ich wählte hiezu das Buchenholz. Und da, wie ich gemeldet habe, die ordentlichen Hobelspähne etwas lange hatten gestampft werden müßen; so dachte ich diesmalen geschwinder davon zu kommen, wenn ich das Buchenholz zahnen, das ist, mit einem Zahnhobel bearbeiten ließ.

Ich hatte mich auch in meinen Gedanken nicht geirret. Ich erhielte durch dieses Zahnen solche zarte Spähne, daß ich sie ohne alle weitere Zubereitung, das Waschen ausgenommen, in die Stampfe thun konnte.

Nach dreyen Stunden ward das Buchenholz in einen Brey verwandelt; und, weil ich es auch diesmalen auf kein Gerathewohl ankommen lassen wollte, so that ich abermals den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu. Ich erhielt davon im Schöpfen gute und haltbare Bogen, und das fünfte Muster zeiget, wie es nach dem Leimen und Glätten ausgefallen ist.

Eines bedauerte ich hiebey, daß ich vergessen hatte, zu befehlen, kein anders, als Weißbuchenholz zu zahnen. Man hatte aus Unvorsichtigkeit Rothbuchenholz genommen; da, wenn jenes geschehen wäre, ohne allen Zweifel, das Papier auch weißer ausgefallen seyn würde.

Zehen-

Zehendes Capitel.

Versuch mit Weidenholze.

Sechstes und siebendes Muster.

Die Weiden, oder, wie sie in Bayern heißen, Fälben, haben bekanntermaßen ein ungemein zartes, weiches, und sonderlich schönes weißes Holz. Ich muthmassete dahero, es müßte dieses Holz einen ungleich bessern und weißern Papierzeug geben, als ich von Sägespähnen, Hobelspähnen und Buchenholze erhalten hatte. Und ich säumete nicht, den Versuch damit zu machen.

Ich ließ einige Weidenstangen abhauen und nach Hause bringen. Und nachdem ich sowohl die erste dünne und grüne, als auch die zweyte dicke und bastartige Schaale (*) wegthun lassen; befahl ich das frische und weiße Holz mit Glaße bis auf den Kern zu schaben. Ich erhielt auf diese Weise ungemein zarte Spähne, und nach nicht völlig drey Stunden, war dieses Holz in Brey verwandelt. Es diente zu einem schönen und weißen Papierzeuge, und gab gute und zusammenhaltende Bogen.

Das sechste Muster ist ein solches Papier aus Weidenholze.

Ich kann zwar nicht leugnen, daß ich auch hierzu den zwanzigsten Theil Lumpen gethan habe; und daß auch die Weiße so schön nicht ist, als sie an dem Weidenholze selbst bemerket wird. Allein den Zusatz würde ich, nach der Anmerkung des vierten Capitels, durch längeres Stampfen haben umgehen können; und die Weiße würde nicht weniger schön geblieben seyn, wenn ich, nach der zweyten Anmerkung des gedachten Capitels, das Schöpfen oder Machen, wegen

(*) Ob und in wie fern auch diese zweyte Schaale zum Papiere zu gebrauchen sey, werde ich künftig zu versuchen nicht vergessen.

gen vorgefallener Hinderung, nicht einige Tage hätte anstehen lassen müßen.

Indessen war ich doch selbst mit diesem ausgefallenen Muster nicht zufrieden. Ich entschloß mich einen zweyten Versuch zu machen, und dabey auf eine solche Weise zu Werke zu gehen, damit aus dem in der siebenden Anmerkung von mir angenommenen Satze

> daß in ordentlichen Stampfmühlen der Papierzeug aus Holze weit flockiger, zarter und lumpenartiger, als in meiner kleinen Stampfe, werden, mithin auch ohne allen Zusatz von Lumpen, ein gutes Papier geben müße,

ein Erfahrungssatz werden möge.

Ich ließ also von neuem einige Weidenstangen nach Hause hohlen, solche zu groben Spähnen hobeln und hacken; und schickte einen großen und vollgedruckten Korb dieser Spähne zu dem hiesigen Papiermacher, um solche, abgeredtermaßen, in der ordentlichen und großen Stampfe einige Stunden stampfen zu lassen.

Nachdem solches über sechs Stunden lang geschehen war, erhielt ich den daraus gewordenen Zeug; aber mit der Auskunft: daß die Stampfen nicht mehr angriffen, indem es noch zu wenig sey, und aufs geringste dreymal so viel erfordert würde, wenn er länger und klärer solle gestampfet werden.

Diese Nachricht war mir äußerst unangenehm, und dieß um so mehr, da aus der nämlichen angegebenen Ursache es mit diesem Zeuge auch in dem Holländer nicht versucht werden konnte. Es blieb mir also nichts übrig, als das Weitere in meiner kleinen Stampfe vornehmen zu lassen.

Ich fand jedoch diesen Zeug von ungleich bessern Eigenschaften, als den bisherigen Zeug von meiner kleinen Stampfe. Er war ein wirklicher, ungemein faseriger, und festzusammenhal-

tender Papierzeug; nur daß sich noch gar zu viele, nicht völlig zu Fasern zerstossene, Spähne darinnen befanden, und daß er auch nicht rein genug ausgewaschen war. Ich that also einen Theil von diesem Zeuge in meine Stampfmühle, und ließ ihn noch einmal sechs Stunden, folglich zusammen genommen, ohngefähr so viel Stunden stampfen und auswaschen; als es mit den ordentlichen Lumpen zu geschehen pfleget.

Wie erwünscht war der Erfolg! Mein Papierzeug gab die schönsten Bogen, und ohnerachtet ich nicht das Mindeste von Lumpen dazu gethan hatte, so hielten sie doch, so bald sie nur trocken geworden waren, wie das beste Lumpenpapier; noch mehr aber erhielten sie ihre rechte Festigkeit, als ich sie leimete.

Das siebende Muster setzet Jedermann im Stande, von dieser Papierart ohne alle Lumpen selbst zu urtheilen. Nichts scheinet ihm abzugehen, als die Weiße. Allein, wie hat solche diesmalen erfolgen können, da dieser Zeug vier Tage lang im Wasser liegen müßen, ehe ich ihn schöpfen und machen können; hierdurch aber, mehrgemeldtermaßen (*), die Weiße verlohren hat.

Genug, daß dieser Versuch und Muster überhaupt, und im allgemeinen, so viel erweiset, und es zu einem Erfahrungssatze machet,

daß in ordentlichen Stampfmühlen das Holz sich zu einem Papiere, ohne allen Lumpenzusatz, bearbeiten lässet.

Wie schön muß nicht also der Zeug werden, wenn er von der Stampfe auch noch in den Holländer gebracht wird? Ich bin versichert, daß zwischen einem solchen Holzzeuge und zwischen einem Lumpenzeuge sich wenig Unterscheid finden, und das schönste Schreib- und Postpapier geben muß. Ich werde schwerlich eher ruhen, bis ich dergleichen Holländer mir ebenfalls im Kleinen werde haben verfertigen, und darauf die nöthigen Versuche machen lassen.

Eilf-

(*) Viertes Capitel. Zweyte Anmerkung.

Eilftes Capitel.

Versuch mit Baummoose.

Achtes Muster.

Vierte Kupfertafel; Erste Figur.

Als ich im Herbste des abgewichenen Jahres mich bey einem Herrn von Adel auf dem Lande befande, traf ich einsmals in einem dortigen Walde die Bäume so ungewöhnlich stark mit derjenigen Art Moose bewachsen, die unter dem allgemeinen Namen Baummoos bekannt ist, von den Kräuterkennern aber Scheibenmoos (*) genannt wird. Ich erfuhr bey diesem Anblicke, wie es zugehet, daß manche Leute, die mit gewissen Gedanken stark eingenommen sind, alles, was ihnen vorkommt, auch mit gewissen Augen ansehen. War ich eben zu der Zeit mit den Papierversuchen beschäftiget; so schien mir auch dieses Baummoos zum Papiere nicht ganz untauglich.

Ich ließ, ohne weitere Umstände, einige Körbe voll davon sammlen, und nahm es bey der Rückreise mit mir nach Hause. Bey genauerer Untersuchung, glaubte ich, mich sehr geirret zu haben. Ich fand an diesem Moose wenig faseriges und festes. Dem ohnerachtet wollte ich es versuchen, was daraus werden würde. Ich that, nachdem alles vorher grob gehauen worden, davon in die Stampfe.

Das grüne äußerliche Wesen wusch sich im Stampfen, und durch den beständigen Zufluß des Wassers, völlig weg; und je länger mit Stampfen angehalten wurde, je mehr wurde alles zu einem mehr klebrigen, als festen und faserigen Breye; und ich fieng je länger je mehr an zu zweifeln, daß sich dieser Brey werde schöpfen, auf die Filse drucken und davon abbringen lassen; und um so mehr hielt ich es nöthig, den zwanzigsten Theil Lumpen dazu zu thun!

(*) Tab. IV. Fig. I. a. a. b.

Jedoch der Erfolg zeigte es anders! Ich erhielt von diesem Moosbreye allerdings eine Art Papiers, dessen Bogen sich, gleich andern Bogen, vom Schöpfen bis zum Glätten bearbeiten ließen; wie solches von dem achten Muster am besten abzunehmen ist.

Dreyerley muß ich aber hiebey erinnern. Einmal, daß diese Papierart im Trucknen sehr eingehet, zusammenschrumpft und runzlich wird. Zweytens, daß sie den weißen Lumpenzeug ungern annimmt, davon denn auch, da ich eben keinen schwarzen Zeug bey der Hand hatte, die weißen Flecken in einigen Mustern ihren Ursprung haben. Und was soll ich drittens dazu sagen, daß diese Moosart von zwey verschiedenen Gegenden, auch zweyerley Papier gab? Das eine gab ein braunes, und das andere ein röthliches Papier. Ist das Erdreich der Bäume, oder sonst etwas die Ursache davon? Ich lasse es vor der Hand unentschieden. Nur sahe ich mich genöthiget, aus Mangel eines zulänglichen Vorraths von jeder Moosart, den sämtlichen Zeug von ihnen zusammenzuschütten; woraus denn ein aus roth und braun gemischtes Papier entstanden ist.

Zwölftes Capitel.

Versuch mit Corallenmoose.

Neuntes Muster.

Vierte Kupfertafel. Zweyte und dritte Figur.

Hatte ich, nach dem vorhergehenden Capitel, aus dem Baummoose Papier erhalten; so versprach ich mir von dem Corallenmoose (*) ein gleiches, und noch dazu ein besseres, Papier!

Ich versuchte es. Und da dieses Moos in Wäldern, auf Bergen und Heiden, in großer Menge zu wachsen pfleget; so konnte der Versuch um so leichter von mir gemachet werden. Ich ließ dieses Moos

(*) Tab. IV. Fig. II. III.

Moos, wie das Baummoos, etwas klein hacken, und übergab es der Stampfe.

Kaum hatte ich es eine Stunde stampfen lassen; so war es zu einem weißen, doch klebrigen, und fast völlig faserlosen Brey geworden; und dieser, nachdem der zwanzigste Theil Lumpen dazugekommen, gab, wie das neunte Muster ausweiset, ziemlich weiße, weniger eingehende, und nicht übel aussehende Papierbogen.

Dreyzehendes Capitel.

Versuch mit Espenholze.

Zehendes Muster.

Die Espen sind diejenige Art Pappelbäume, welche auch, wegen ihrer sich beständig bewegenden Blätter, Zitterpappeln heißen. Ihr Holz ist eines der weißesten und zartesten. Und dieses veranlassete mich zu versuchen, ob nicht etwan aus diesem sich ein schönes weisses Papier werde machen lassen.

Zum Glücke hatte eben der hiesige Sägmüller einige dieser Bäume zu schneiden; und ich ließ mir ungesäumt davon einen Korb voll dieser Sägespähne nach Hause hohlen. Es ist wahr, sie sahen ungemein schön und weiß aus; nur daß sie gar zu kurz gesäget waren.

Ich verfuhr indessen mit ihnen, wie wie bey den obgedachten Sägespähnen (*). Und es erweiset das zehende Muster, daß dieses Papier allerdings das weißeste unter allen übrigen in diesem Bande ist. Wäre es etwas langfaseriger gewesen; so zweifele ich nicht, es würde noch schöner ausgefallen seyn.

(*) Siebendes Capitel.

Vierzehendes Capitel.

Versuch mit Hopfenranken.

Eilftes und zwölftes Muster.

Die Erinnerung in vorigen Zeiten gelesen und gehöret zu haben, daß man an einigen Orten frische und zarte Hopfenranken, wie Hanf und Flachs, zu behandeln pflege, und daß man daraus wirklich eine Art Flachses erhalte; ließ mich nicht zweifeln, es würden die Hopfenranken auch zum Papiere taugen.

Allein, die Jahreszeit war dießmalen schon vorbey, wo ich frische Hopfenranken hätte haben, oder in ihrem Wuchse eine Auswahl treffen, können. Ich mußte froh seyn, daß ich noch bey einem Gärtner verdorrete, im Wetter und Regen gelegene, und, wie es schien, gar vorjährige, Ranken auftreiben konnte.

Die Hopfenranken bestehen aus einer äußern bügsamen, langfaserigen, und Flachs oder Hanfartigen Schaale; und aus einem innern dickfaserigen und mehr steifern Holze. Ich hielt es vor gut und nöthig mit jedem besonders den Versuch zu machen.

Da, obgemeldtermaßen, die Hopfenranken alt und dürre waren; so würde es sehr mühsam gewesen seyn, die Schaale von dem Holze abzubringen. Ich mußte, die Sache zu erleichtern, meine Zuflucht zu heißem Wasser nehmen. Ich ließ also die ganzen Ranken in siedend Wasser werfen, und ohngefähr eine Viertelstunde darinnen kochen; worauf es die leichteste und geschwindeste Sache war, die Schaalen von dem Holze herunterzuziehen. Hierauf befahl ich die Schaalen mit dem Hackmesser etwas klein zu schneiden; sie rein auszuwaschen; und in die Stampfe zu bringen.

Allein, es gieng ungemein langsam her, ehe diese Schaalen flockig und breyartig werden wollten. Es brauchte über acht Stunden,

den, ehe ich sie zum Schöpfen tauglich fand; und auch da war alles noch grob genug. Gleichwol hielt ich, meinem dermaligen Zwecke nach, nicht vor gut, mich länger dabey aufzuhalten. Und weil ich aus dem faserigen Wesen dieser gestampften Schaalen gar wohl hoffen konnte, daß keine Lumpen nöthig seyn würden; so ließ ich solche auch gänzlich weg (*).

Das eilfte Muster ist das daraus gewordene Papier. Man erkennet leicht, daß es zu einem guten Packpapiere ungemein brauchbar sey; und dieß um so mehr, da es, wie ich gefunden, auch ohne Leimen vortreflich hält! Und ich bin versichert, daß wenn dergleichen Schaalen in einer ordentlichen Stampfmühle gestossen würden, das Papier auch noch schöner, und gleicher ausfallen müßte, als die Muster sind.

Da, wie erst gedacht ist, die Schaalen der Hopfenranken so viel Zeit zum Stampfen gebrauchet hatten; so konnte ich mir leicht vorstellen, daß es mit dem Holze noch langsamer hergehen würde. Ich nahm mir also vor, dießmalen der Kalchpeitze mich zu bedienen. Ich ließ die holzigen Ranken klein schneiden; sie hierauf nur etwas weniges also stampfen, daß der darunter gemischte Kalch sich mit ihnen recht vereinigen konnte; ich ließ sie hierauf in Ballen zusammendrucken, und acht Tage lang in dieser Peitze liegen.

Wie sehr hatte ich mir dadurch die Sache erleichtert! Denn kaum daß diese Holzranken eine halbe Stunde waren gestampfet worden; so fand ich sie auch schon flockig und zum Schöpfen oder Machen vollkommen tauglich. Jedoch ehe ich sie schöpfen ließ, that ich den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu.

Man

(*) Dies ist von den gegenwärtigen letztern Mustern zu verstehen; denn das erstemal habe ich allerdings Lumpen dazu gethan, davon aber auch die Bogen weißer geworden sind, als die dermaligen Muster.

Man ersehet an dem zwölften Muster, daß auch das Holz der Hopfenranken Papier giebet. Es ist freylich gelb; ich schreibe dieses aber mehr dem Kalche, als dem Holze selbst, zu. Und wer weis, ob nicht ein ganz anderes, und auch besserfarbiges, Papier alsdenn daraus entstehet, wenn man ganz frische Ranken nimmt und der Kalch ganz und gar weggelassen wird. Ich werde nicht vergessen, damit so bald eine Probe zu machen, als ich frische Ranken werde haben können.

Funfzehendes Capitel.

Versuch mit Weinreben.

Dreyzehendes und vierzehendes Muster.

Je eine größere Gleichheit, nach gewissen Betrachtungen, die Weinreben mit den Hopfenranken haben; je natürlicher und wahrscheinlicher kam es mir vor, daß man auch aus erstern werde Papier machen können.

Die Weinreben haben eine doppelte äußerliche Schaale, und ein inneres, bügsames, und etwas langfaseriges Holz. Ich versuchte es mit einem jeden, um zu erfahren, ob und was vor ein Papier daraus entstehen werde.

Die erstere äußere Schaale, welche braun ist, ließ sich, nachdem ich sie abschaben, klein schneiden und auswaschen lassen, sehr ungern stampfen, und es brauchte über vier Stunden, ehe sie zu einem etwas flockigen Brey wurde. Sie gab, jedoch auch ohne Lumpen, ein festhaltendes, und zum Packen allerdings brauchbares Papier.

Die zweyte Schaale lieget unmittelbar unter der ersten; sie siehet grünlich aus, und ist ungemein zart. Ich ließ diese mit einem

Glaße

Glaße abschaben, und nachdem ich sie, wie die vorige Schaale, klein schneiden, und auswaschen lassen, wurde sie der Stampfe anvertrauet. Es gieng mit ihr ganz geschwind her, und es brauchte nicht viel über eine Stunde, so war sie in einen flockigen und zarten Brey verwandelt. Ich erhielt davon ein ungemein artiges Papier. Es war nicht nur eine Art Schreibpapieres, sondern es hatte auch eine schöne blaspfersigenblüthige Farbe.

Endlich verfuhr ich auch mit dem Holze, wie mit den vorigen Schaalen. Und dieses gab die nämliche Art Schreibpapieres, wie die vorige zweyte Schaale, hatte auch die nämliche Farbe, und war zwischen ihm und jenem kein Unterscheid.

Durch diesen dreyfachen Versuch ward ich also überzeuget, daß die Weinreben allerdings ein doppeltes brauchbares Papier gäben. Allein zum Unglücke hatte ich von den wenigen Weinreben nur einige Blätter machen können. Ich mußte mir also von neuem Weinreben bringen lassen, um die nöthige Anzal von Mustern zu machen.

Da ich bey den vorigen Versuchen gefunden, daß die zweyte grüne Schaale und das Holz einerley Papier gegeben hatten; so hielt ich es diesmalen vor überflüßig, von jedem ein besonderes Papier zu machen. Ich ließ diese Schaale, mit dem Holze zugleich, stampfen; und that überdies noch die vorigen Bogen dazu.

Wie groß aber war meine Verwunderung, sowohl in Ansehung des Papiers von der äußern Schaale, als auch in Ansehung des Papiers von der zweyten Schaale und dem Holze. Keines war so zart und schön, als die vorigen Blätter. Nebst dem war das Papier von der ersten Schaale, wie das dreyzehende Muster zeiget, statt dunkelbraun, lichtbraun, und fiel etwas ins Weiße; und das Papier von der innern Schaale und dem Holze war, wie an dem vierzehenden Muster zu erkennen ist, mehr graubräunlich, als pfersigenblüthig. Ich hatte diesen Unterscheid im Stampfen

und beym Schöpfen schon bemerket; indem bey den erstern Versuchen der Zeug von der Schaale viel dunkelbrauner war, und der Zeug von der innern Schaale und dem Holze, ganz röthlich ausgesehen hatte. Ich konnte nicht anders schließen, als daß, da die Verfahrungsart bey beyderseits Versuchen in allen Stücken einerley gewesen, der Grund der Verschiedenheit in den Reben selbst zu suchen seye. Sollten, dachte ich, die ersten Reben nicht von einem blautraubigen, und die zweyten Reben von einem weißtraubigen, Stocke gewesen seyn? Und so fand es sich auch wirklich beym Nachfragen!

Es erhellet also hieraus, daß sich zwar aus Weinreben ein doppeltes Papier machen lässet; allein, daß, nach der Verschiedenheit der Weinreben, auch das Papier, der Feine und der Farbe nach, verschieden ist; und daß also noch weiters zu untersuchen, ob nicht auch von den mancherley Gattungen der Weinstöcke eine Mannigfaltigkeit des Papieres abhange? Sollte sich dieses in der Erfahrung zeigen, so wären in Weinländern die Reben eben so besonders zu sammlen und abzutheilen, als es bey den ordentlichen Lumpen geschiehet.

Sechszehendes Capitel.

Versuch mit den Spähnen oder Abschnitten aller neuen Papierarten zusammengenommen.

Funfzehendes Muster.

Nachdem ich nunmehro vierzehnerley solcher Papierarten in der Wirklichkeit und in Mustern aufweisen konnte, die theils ohne Lumpen, theils mit einem geringen Zusatze derselben, folglich auf eine ganz neue Art, gemacht worden; so war ich begierig den Erfolg auch davon zu sehen, wenn ich alles das, woraus jede Papierart gemacht worden, in einen Klumpen zusammenwerfen, und mit-

einander auf die mehrgemeldte Weise zum Papiere bearbeiten lassen würde.

Ich hielte diesen Versuch um so nöthiger und nützlicher, weil sich dadurch derjenige Zweifel beantworten liesse: **daß eins und das andere, daraus sich auch Papier machen lasse, gleichwol nicht häufig genug zu haben sey: Wenn**, dachte ich, **alles zusammengenommen, eben so, wie einzeln, eine Art Papiers giebt; so muß gewis dieser vermischte Haufen aller Orten was beträchtliches ausmachen, und einen nie fehlenden Vorrath an Papierzeuge darreichen.**

Zum Glücke konnte ich die aufgehabenen Spähne oder Abschnitte von allen Mustern zu diesem Versuche anwenden. Denn da ich mir mit gutem Bedachte die Forme etwas größer machen lassen, als die Bogen zur Ausgabe des Bandes seyn durften; so gaben diese Muster im Beschneiden Abschnitte und Papierspähne genug, um sie zusammenstoßen zu lassen und Bogen daraus zu machen.

Das funfzehende Muster zeiget, was vor ein Papier daraus geworden ist. So graufarbig dieses Papier auch aussiehet, so ist es doch abermals ein nicht ganz unbrauchbares Papier. Und, wenn ich noch diesen Unterscheid beobachtet hätte, daß ich die weissen Sorten allein hätte stampfen und aus jedem ein besonders Papier machen lassen; so würde ich, ohne Wiederrede, auch aus den erstern ein weißes Papier erhalten haben.

Genug, es erweiset dieser letzte Versuch und Muster des gegenwärtigen ersten Bandes vorläufig und überhaupt so viel, daß sich, wenn ich so sagen darf, auch aus einem Mischmasche, oder aus einem Haufen verschiedener und mancherley Materie, Papier machen lässet. Und was vor ein weites Feld von Versuchen wird uns hierdurch nicht eröffnet? Fast getraue ich mir zu behaupten, daß gar nichts im Pflanzenreiche ist, welches einzeln, oder zusammengenommen, nicht zu einem Papierzeuge gebraucht werden könnte. Doch ich will, wenn GOTT Leben und Gesundheit giebet, es künftig lieber in Mustern gleichfalls beweisen und vor Augen legen, als blos sagen und vorgeben.

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Fig. I. Ein Zweig eines Schwarzpappelbaumes.

a. a. Ein Saamenwürstgen, an dem die Saamenwolle schon aus dem Saamengehäuse getreten und aufgequollen ist.

b. b. die weissen noch verschlossenen Saamengehäuse.

c. c. c. c. die aufgelaufene Saamenwolle.

d. d. d. die eigentlichen Saamenkörner.

Fig. II. Ein Stängel vom Wollengrase.

Zweyte Tafel.

Fig. I. Vorstellung, woher die Wespen den Stoff zu ihren Nestern holen.

a. a. Ein Stück einer Planke, wie sie im Freyen durchs Wetter rauchhaarig geworden ist.

b. eine Wespe, in der Arbeit, die Holzfäsergen abbzubeißen und ein Kügelgen daraus zu machen.

c. das vorgedachte Kügelgen.

Fig. II. Ein ganzes Wespennest.

a. a. die äußern Wände.

Fig. III. Das vorige und senkrecht zerschnittene Wespennest.

a. a. a. die äußern Wände.

b. e. der innere Kuchen mit seinen Zellen.

Dritte Tafel.

Fig. I. Ein Cayennisches Wespennest, ganz und in seiner natürlichen Gestalt.

a. b. die Oeffnung des Ausganges und Einganges.

Fig. II. Ein Stück dieses Nestes, queer durchschnitten.

a. die pappendeckelartige Decke oder Umzug.

Vierte Tafel.

Fig. I. Ein Baum, auf welchem das Baummoos, oder Scheibenmoos, vorgestellet ist und zu wachsen pfleget.

a. a. Scheibenmoos.

Fig. II. Corallenmoos, wie es beyeinander stehet.

a. ein einzelner Stamm des Corallenmooses.

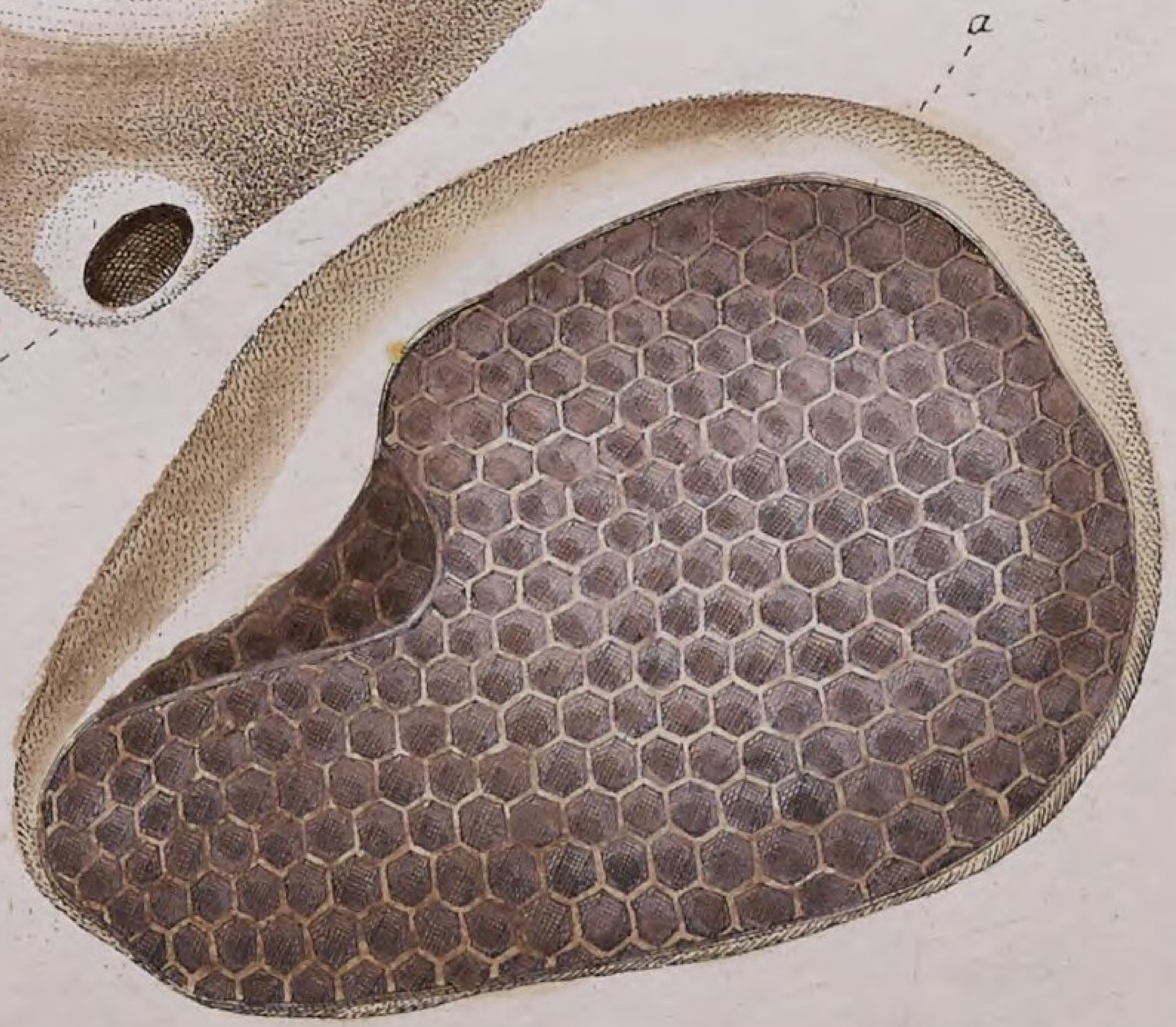
Loibel pinx Ratisb. G. P. Trautner sc. Norimb.

Loibel pinx. Ratisb.   I.N. Maag sc: Ratisbonæ

Tab. III

Fig. I

Fig. II.



Loibel pinx. Ratisb.

I.N.Maag sc. Ratisb.

Loibel pinx Ratisb G. P. Trautner sc. Norimb.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schaeffer, Jacob Christian, 1718-1790

Versuche und Muster ohne alle Lumpen oder doch mit einem geringen Zusatze derselben Papier zu machen

Bd.: 1.

Regensburg (1765)

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- 4 Lw 602 -1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11217980-8
VD18 80406661-001